OKÓLNIK RYBACKI

ORGAN

KRAJOWEGO TOWARZYSTWA RYBACKIEGO

w KRAKOWIE

Nr. 118. Lipiec i Sierpień 1911.

Pod redakcyą: **Dra Franciszka Staffa.**

Adres Redakcyi i Administracyi, oraz biura Towarzystwa:
Kraków, ul. Kolejowa l. 1. III. piętro.

Członkowie Krajowego Towarzystwa rybackiego otrzymują „Okólnik rybacki“ bezpłatnie. Wkładka roczna członka wynosi 4 Kor., w Królestwie i Rosyi 2 rb., w Niemczech 4 marki.

Ceny ogłoszeń prywatnych: cała strona 30 Kor., 1/2 strony 16 Kor., 1/4 strony 10 Kor. Wraz z zamówieniem ogłoszeń należy zawsze nadsyłać całkowitą należytość za żądany rozmiar.

TREŚĆ:

I. Hodowla raków.

Napisał Dr. Stanisław Fibich, prof. Akademii weterynaryi we Lwowie.

Uwagi wstępne.

Ryby i raki jako wspólni mieszkańcy wód wspólnie bywają hodowane. Pomimo różnic zewnętrznych i wewnętrznych jest rak przedmiotem rybołóstwa podobnie jak ryba a jako pokarm jest bardzo poszukiwany, dlatego od dawien dawna hodowla raków wchodzi w zakres rybactwa.

Wody Europy jeszcze w połowie ubiegłego stulecia znane z obfitości raków, są obecnie bardzo ubogie w te cenne skorupiaki. Jestto w znacznej mierze następstwem dżumy raczej, bardzo zabójczej choroby zakaźnej, która w ostatnich kilku dziesięcioleciach ogołociła z rakostanu wody stojące i bieżące Europy, głównie środkowej, niektóre doszczętnie, inne prawie całkowicie.

I inne choroby niszczyły raki, ale obok chorób równie ważną przyczyną ich ubywania była i jest nieracyonalna gospodarka. Już na dłuższy

czas przed pojawieniem się dżumy, ilość raków w wodach Europy szybko się zmniejszała, a najważniejsze przyczyny tego były następujące: regulacya dna i brzegów rzek, powodująca niszczenie naturalnych siedzib, skryć i nor raka; zanieczyszczenie wód z powodu rozwoju przemysłu fabrycznego i żeglugi (rak jest wybredny pod względem czystości wody, dlatego w Europie zachodniej jest na wymarciu); nieuwzględnianie przy łowieniu raków przepisanej wielkości, czasu ochronnego i płci (np. samic z jajami na spodniej powierzchni ogona), ogromnie wzmożony popyt i wywóz zwłaszcza do Niemiec i Francyi tudzież wysokie ceny targowe były zachętą do intenzywnego wyławiania raków przez uprawnionych i nieuprawnionych, często w wodach, gdzie się znajdywały tylko resztki tych zwierząt etc.

Na tem miejscu wypada pokrótce skreślić nader ciekawą historyę ostatnich czasów raka galicyjskiego, który stał się przedmiotem nadzwyczaj rozgałęzionego handlu, czego następstwem obok dżumy raczej było wytępienie tych zwierząt w naszym kraju. Rak ten zwany bagiennym lub stawowym zamieszkiwał rzeki i dzikie stawy (Opole stawowe) wschodniej Galicyi. Do niedawna obfitość jego była tak znaczna, że utrudniała połowy ryb w dzikich stawach. W braku zbytu wywożono pełne wozy na pola, gdzie raki palono, a popiół używano jako nawóz. Okoliczność ta zwróciła przed laty około 20 uwagę pewnego agenta handlowego, który korzystając z nieświadomości właścicieli stawów zakupił na cały szereg lat za bezcen raki w kilku miejscowościach i eksportował z wielkim zyskiem za granicę. Od tego czasu datuje się początek handlu rakami w Galicyi. Za przykładem zagranicznego agenta poszli pomysłowi handlarze galicyjscy, którzy rzucili się całą falangą na nowy przemysł i w krótkim czasie opanowawszy cały handel rakami zmonopolizowali go w swoich rękach. Pora po temu była nader sprzyjająca, gdyż w całej zachodniej i środkowej Europie wyginęły raki doszczętnie, z powodu pojawienia się dżumy raczej. To też masami wywożono raki z Galicyi (i Rosyi). Handlarze załatwiali sprawy tak skrycie i sprytnie, iż nawet największe nadużycia uchodziły długi czas baczności władz, czuwających nad losami rybactwa krajowego. Nietylko całe wagony ale całe pociągi ładowane rakami opuszczały granice Galicyi, rozwożąc ten cenny a od producentów za bezcen nabywany owoc naszych wód po świecie. Umiano przytem obchodzić ustawę, wysyłano raki w porze ochronnej, deklarując je jako żywe ryby, suszone jelita i t. p. Pomysłowi przedsiębiorcy założyli w kilku miejscowościach sadzawki, w których gromadzili towar z rozmaitych okolic a następnie wysyłali go większemi partyami za granicę, bez względu na czas ochronny i miarę okazów. O ile wywóz wyrosłych raków jest pożądany w porze wolnej od ochrony, gdyż przysparza krajowi dochodów, o tyle eksport w porze ochronnej zwłaszcza młodych i samic z jajami jest nadzwyczaj szkodliwy i karygodny. To też, gdy spostrzeżono olbrzymie szkody, jakie kraj ponosi przez bezgraniczną chciwość i niesumienność spekulantów, władze i Towarzystwo rybackie podały sobie ręce do wspólnej pracy, aby zapobiedz zupełnemu wyniszczeniu raków. Rozpoczęto ścisłą na dworcach kolejowych rewizyę transportów raków, wysyłanych za granicę z różnych miejscowości Galicyi. Dotyczyło to głównie Krakowa i pobliskich stacyj. Po krótkim czasie nadużycia zmniejszyły się bardzo znacznie, chociaż handlarze zrazu używali różnych podstępnych sposobów np. samice przykrywali warstwą samców, samicom wydrapywali jaja z pod ogona i t. p. Konfiskowane raki wpuszczano do rzek.

Aby wody napowrót stały się obfitemi w raki, trzeba na to długiej i troskliwej ochrony tych zwierząt i pracy; trud jednak nie będzie daremny, bo **hodowla raków jest obecnie bardzo rentowna.**

Odmiany raka.

W wodach Europy żyje rak w następujących trzech odmianach: 1) rak rzeczny czyli szlachetny *(astacus fluviatilis)*; 2) rak długoszczypcowy *(astacus leptodactylus)*, zwany też rakiem (galicyjskim i rosyjskim) bagiennym lub stawowym i 3) gruboszczypcowy rak wody limanowej *(astacus pachypes)*. Ten ostatni niema dla nas hodowlanego znaczenia, gdyż żyje tylko w wodach nadbrzeżnych i co najwyżej w ujściach dopływów morza kaspijskiego i azowskiego. Niektórzy zalecają osiedlenie w wodach Europy raka północno amerykańskiego *(cambarus affinis)*.

Odróżnienie odmiany (galicyjskiego) raka bagiennego rzecznego jest rzeczą łatwą a zarazem bardzo ważną, z powodu znacznej różnicy, zachodzącej między nimi pod względem wartości konsumcyjnej, a zatem i pieniężnej. Całe ciało u raka bagiennego jest słabsze i wątlejsze niż u szlachetnego rzecznego tej samej długości; u ostatniego jest muskulatura o wiele mocniej rozwinięta, a dotyczy to zwłaszcza mięśni ogona i nożyc. Kończyny u bagiennego są wszystkie dłuższe i cieńsze niż u szlachetnego, który w ogólności jest grubszy, krępszy i silniejszy ale pomimo to mniej ruchliwy i mniej żywy, aniżeli słabszy wprawdzie ale ruchliwszy rak bagienny. Najłatwiej i najdokładniej odróżnia się obie odmiany po kształcie nożyc (t. j. pierwszej pary nóg) i ogonie; są one u *astacus leptodactylus* bardzo długie, wąskie i lekkie, zatem mało mięsiste, również ogon; podczas gdy *astacus fluviatilis* posiada nożyce, krótkie, grube i szerokie, a ogon krępszy, krótszy i grubszy (czasami i u raka bagiennego są nożyce dobrze rozwinięte). Ubarwienie raka szlachetnego jest zawsze jednakowe, choć odcienie mogą być różne; rak bagienny zaś posiada barwę jasno zielonkawą jako tło główne, na którem znajdują się mniejsze lub większe ciemne plamy i miejsca marmurkowane; marmurkowanie występuje szczególnie wybitnie na nożycach. Nadto galicyjski rak bagienny ma spód ciała i kończyn, zwłaszcza spód nożyc i ogona, białawo ubarwiony, co nie zmienia się po ugotowaniu, przeciwnie wobec reszty ciała czerwono ubarwionej jeszcze wyraźniej występuje. Pancerz raka bagiennego jest większy, zawiera mniej soli wapniowych i daje się łatwo palcami ugniatać i uginać, zwłaszcza po bokach części piersiowej, nie łamiąc się przytem. Podczas gdy powierzchnia skorupy u raka szlachetnego jest albo całkiem gładka albo pokryta tylko drobniutkiemi i nieostremi brodaweczkami, to u raka bagiennego okryte jest na powierzchni dłuższymi wyrostkami ciernistymi jest zatem chropowata zwłaszcza w części głowowej, piersiowej i na nożycach.

Trudniejsze do spostrzeżenia ale dla naukowej charakterystyki obu odmian równie ważne są następujące trzy oznaki:

1) Kolec czołowy *(rostrum)* posiada u raka bagiennego po stronie grzbietowej 5—6 ostrych cierni, które u raka rzecznego są gładkie lub słabo piłkowane.

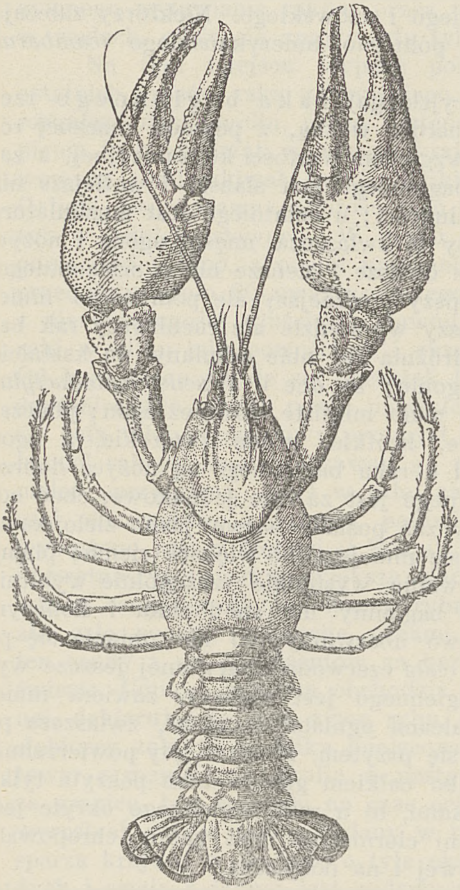
2) Tuż za jamą oczodołową znajdują się u obu odmian tylne listewki oczne. Są one o wiele wyraźniejsze u *astacus leptodactylus*, a często przedstawiają się w postaci szeregu cierni posobieległych; niema tego u *astacus fluviatilis*, u którego te listewki tylko ku przodowi przedstawiają się we wyrostek ciernisty.

3) Podczas gdy boczne części pierścieni odwłokowych są u raka rzecznego półkoliste lub półelipsowate t. j. po stronie zewnętrznej zaokrą-

glone, to u raka stawowego mają one kształt trójkąta t. j. po stronie zewnętrznej są zaostrzone.

Podane cechy wystarczają, aby obie odmiany odróżnić od siebie. Nie możemy jednak zamilczeć, że w rzadkich wypadkach jest to rzeczą nie łatwą zwłaszcza u młodych okazów. *Astacus fluviatilis* żyje głównie w środkowej Europie, *leptodactylus* we wschodniej.

Galicyjski rak bagienny jest bardzo ruchliwy; o wiele żywszy, mniej lękliwy i nie tak bardzo stroniący od światła, jak rzeczny; za żerem uwija się przez cały dzień, je wiele nawet w akwaryum w dzień i w oczach człowieka, rzucając się często odrazu na podany pokarm, czego rak szlachetny nawet zgłodniały nie czyni.



Rycina 1. Rak rzeczny czyli szlachetny *(Astacus fluviatilis)* $^1/_2$ naturalnej wielkości.

Samice raka bagiennego 10—11 cm. długie dostarczają około 200 jaj, a duże okazy do 800; płodność tej odmiany raka oceniają przeciętnie na cztery razy większą niż u szlachetnego.

Astacus leptodactylus zamieszkuje wody południowo - wschodniej a częściowo i środkowej Europy (głównie dorzecza morza kaspijskiego, czarnego i azowskiego); niema w tych wodach raka szlachetnego.

Zauważono, że gdy rak bagienny dostanie się do wody zamieszkałej przez raka szlachetnego, to zwolna, ale stale wypiera tego ostatniego, aż zupełnie zajmie jego miejsce.

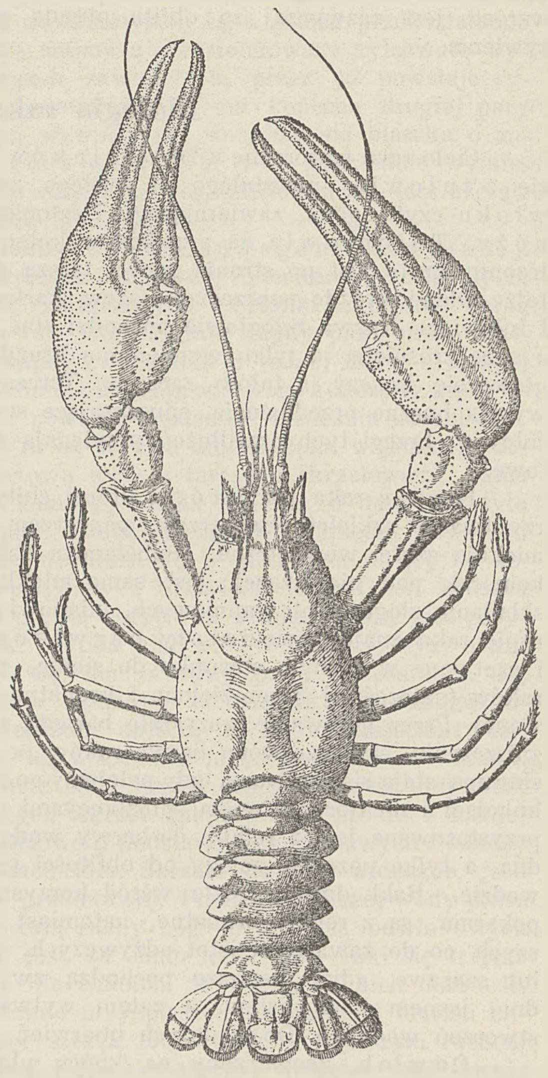
Z powyższego powodu, jako też ze względu, że rak bagienny posiada mniej mięśni zwłaszcza w ogonie i nożycach, a smak ma gorszy niż szlachetny, niema więc tego znaczenia hodowlanego i ekonomicznego, co rak szlachetny i nie nadaje się do racyonalnej hodowli i obsadzania wód, pomimo, że posiada pewne ważne zalety, mianowicie: szybcej rośnie, łatwiej się aklimatyzuje, jest odpowiedniejszy, dochodzi do większych rozmiarów i znaczniejszej wagi, a nadto jest płodniejszy od rzecznego. Cena jego targowa jest zawsze mniejszą.

Wogóle głównymi przeciwnikami hodowli galicyjskiego raka bagiennego są hodowcy niemieccy; z drugiej strony ma on swoich zwolenników, którzy przenoszą go nad szlachetnego raka rzecznego, w ostatnich czasach nawet wśród Niemców. W jednym z ostatnich numerów „Wiener Landw. Zeitung“ napotykamy pod tym względem następującą opinię: Mylne jednak zapatrywanie mają ci, którzy sądzą, że obsadzanie wód rakiem szlachetnym

da nam pomyślne rezultaty. Wszystkie próby obsadzenia wód naszych tymże rakiem (t. j. niemieckim, skandynawskim i fińskim) nie dawały pomyślnych rezultatów. Z własnego doświadczenia przekonałem się, że tylko chów raka błotnego galicyjskiego, zapewnia nam jaknajlepsze wyniki, na co mam wiele przykładów, zwłaszcza, że rak ten ulega dość łatwo uszlachetnieniu.

Reklamowane na obsadę i drogo płacone t. zw. raki olbrzymie są z reguły jako bagienne nie wiele warte. Wogóle do rozpłodu i na obsadę należy się zaopatrywać tylko ze źródeł pewnych renomowanych, wyraźnie zaznaczając, że się nie chce raka bagiennego tylko szlachetnego.

Niektórzy hodowcy wystąpili z planem zaaklimatyzowania w Europie raka północno-amerykańskiego *(cambarus affinis)*, podając jako wielką zaletę wrzekomą jego odporność przeciw dżumie raczej; to ostatnie nie zostało dotąd udowodnione. Rak ten podobny do naszego rzecznego ma od niego znacznie mniejsze nożyce, jest o wiele drobniejszy, waży prawie o połowę mniej przy tej samej długości, dlatego dla wód europejskich nie nadaje się. Rak rzeczny szlachetny zajmuje pod względem hodowlanym dla naszych stosunków pierwszorzędne i jedyne miejsce, względnie według innych, rak bagienny galicyjski. Może produkt krzyżowania obu odmian okazałby się stosownym dla wód naszych.



Rycina 2. Rak długoszczypcowy *(Astacus leptodactylus)* zwany galicyjskim rakiem bagiennym.

Odmianą raka rzecznego jest rak kamienny; jest to forma skarłowaciała i zdrobniała (dochodzi do 8—9 najwyżej 10 cm. długości, a wagi 70 gr., podczas gdy rak szlachetny rzeczny nierzadko waży 150 gr.), żyjąca w wodach szybcej płynących, chłodniejszych i zawierających mało pożywienia, a zatem zdarzająca się w rzekach (i jeziorach) górskich i podgórskich (w krainie pstrąga). Dla hodowli niema znaczenia.

Ściśle rzecz biorąc należy co do raka szlachetnego odróżniać dwie formy (pododmiany), zależnie od tego, czy zamieszkują

wody płynące czy stojące, a które przedstawiają pewne różnice pod względem odcienia w ubarwieniu, czasu zrzucania skorupy, wylęgu młodych z jaj i pory zapładniania; okoliczności te uwzględnić należy przy obsadzaniu wód rakami t. j. powinno się przytem odróżniać raka szlachetnego rzecznego i żyjącego w wodach stojących. W tych ostatnich napotyka się czasami raki szlachetne w ogromnych ilościach, ale drobne; przyczyna ich małego wzrostu jest zazwyczaj za obfita obsada przy niedostatecznej ilości pożywienia.

Biologia raka.

Ciało raka utworzone z 20 odcinków (członków, segmentów), składa się z tułowia, powstałego ze ścisłego zrośnięcia się 13 odcinków, odwłoku czyli ogona, zawierającego 7 członków ruchomo zestawionych i odnóży. Tułogłowie na przodzie w kolec czołowy czyli w dziób zaopatrzone okryte jest po stronie górnej tarczą grzbietową; na przedniej części tejże widać brózdę poprzeczną (szew karkowy), granicę pomiędzy głową i tułowiem. Nazwa tułogłowie pochodzi stąd, że głowa z tułowiem są ściśle z sobą zrośnięte, a tylko wymieniona bruzda na skorupie wskazuje, gdzie głowa się kończy a tułów zaczyna. Tarcza grzbietowa tułowionej części wysyła boczne przedłużenia, spuszczające się ku dołowi i zakrywające boki tułowia; brzegi tych przedłużeń przylegają do nóg i stanowią tarcze skrzelowe.

Powłoką raka jest skóra, której chitynowy zwapniały naskórek tworzy twardy szkielet zewnętrzny, pancerzem (skorupą) zwany, ochraniający miękkie części wewnętrzne. Substancya chitynowa, powstająca z warstwy komórek pod nią leżącej, jest sama miękką, a twardnieje w następstwie składania złogów soli wapniowych, mianowicie węglanu i fosforanu. W skorupie raka znajdują się istoty barwikowe zielone, brunatne, fioletowe i czerwone w różnym stosunku do siebie, skąd pochodzi różne ubarwienie raków (najczęściej jasno-zielone i brunatne ale także niebieskie lub czerwone). Przez gotowanie wszystkie barwiki z wyjątkiem czerwonego ulegają zniszczeniu, stąd czerwona barwa raków po ugotowaniu. I u żywego raka skorupa staje się czerwoną, gdy polejemy go roztworem kwasu azotowego, alkoholem i niektóremi innemi substancyami chemicznemi. Ubarwienie raków przystosowane jest z reguły do barwy wody, a zatem w pierwszym rzędzie dna, a tylko pozornie zależy od obfitości pożywienia znachodzącego się we wodzie. Raki duże wyrosłe wśród korzystnych warunków pod względem pokarmu, są z reguły brunatne, natomiast drobne pochodzące z wód lichszych co do zawartości istot odżywczych, okazują ubarwienie zielonkawe lub szarawe, gdyż pierwsze pochodzą zwykle z wód o ciemnem żyznem dnie jasnem kamienistem, a zatem wytwarzającem mało pożywienia dla stworzeń wodnych. Do rzadszych ubarwień u raka należy niebieskie i białe.

Odwłok, zaopatrzony na końcu pletwą ogonową, stanowi u raka najważniejszy organ ruchu, mianowicie przy posuwaniu się we wodzie ku tyłowi, przez co rak szybko i zwinnie unika grożącego mu niebezpieczeństwa. Dzieje się to przez szybkie zawinięcie pletwy ogonowej i ogona ku dołowi i pod brzuch. W odwłoku znajduje się najważniejszy pokład mięśni będący zarazem najważniejszą częścią dla konsumenta.

Odnóża właściwe, w liczbie 5 par umieszczone po stronie brzusznej tułogłowia, służą do chwytania łupu lub jako broń także do powolnego łażenia. Pierwsza para nóg ma na końcu wielkie szczypce, druga i trzecia maleńkie, czwarta i piąta są opatrzone pojedynczemi pazurkami.

Szczypce pierwszej nogi służą rakowi głównie jako broń, a także do wygrzebywania nór, do chwytania i przytrzymywania zdobyczy.

Oprócz tych 5 par nóg chodowych, znajdują się odnóża także na odwłoku również w liczbie 5 par (nibynóżki); są one słabo rozwinięte kształtu widełkowatego, służą do pływania, a samica nadto przyczepia do nich jaja.

Pierwsze dwie pary odnóży odwłokowych, są u samca przekształcone w narządy płciowe. Pierwszą parę stanowią nieczłonkowane rylcowate wyrostki, zakończone płytką o brzegach zawiniętych, przez co powstaje rynienka, służąca do wytwarzania spermatoforów; na końcach drugiej pary niby nóżek, mianowicie na gałęzi wewnętrznej znajduje się blaszka o zawiniętym brzegu wewnętrznym, która wypycha z rurki poprzednio wymienionej spermatofor. U samicy pierwsza para nóg odwłokowych jest szczątkowa w postaci cienkich i krótkich niteczek.

Powszechnie znaną jest u raków zdolność regeneracyjna t. j. odrastanie członków zwłaszcza kończyn odciętych, oderwanych, odpadłych, odgryzionych lub w inny sposób zniszczonych. Członki napowrót rosną zwolna w czasie lenień się raka, ale nie osiągają nigdy pierwotnej wielkości. Stąd pochodzi, że często napotyka się raki o jednej dużej a drugiej małej nożycy. Najszybcej i najdokładniej odrastają oderwane kończyny w pierwszym i drugim roku życia raka z powodu częstszego zrzucania skorupy.

Narządem oddechowym są skrzela umieszczone w jamie skrzelowej, którą osłania tarcza grzbietowa wraz z tarczami skrzelowemi. Jama ta dzieli się na prawą i lewą komorę; każda komora u dołu i z tyłu otwiera się na zewnątrz szparkami, znajdującemi się pomiędzy brzegiem tarczy i nogami, ku przodowi zaś przedłuża się w kanał uchodzący na zewnątrz przed i poniżej połączenia głowy z tułowiem. Kanał ten otwiera i zamyka blaszka, zastawką lub płytką skrzelową zwana, która jest przymocowaną do drugiej pary szczęk. Woda wpływa do skrzel tylnym otworem, a wypływa przednim, gdy się ten otworzy przez przesunięcie się blaszki ku przodowi (takich ruchów wykonuje ta ostatnia w przeciągu minuty około 300). Skrzela, przytwierdzone częścią do boków pierścieni tułowia, a częścią do nasady odnóży, są z kształtu nieco podobne do szczotki lub miotełki; składają się bowiem z osi i licznie osadzonych na niej nitek skrzelowych. Takich miotełkowatych skrzel znajduje się po 18 z każdej strony, a są one umieszczone częściowo u podstawy nóg chodowych i odnóży głowowych, częściowo zaś po bokach ciała. Skrzela stają się widoczne, jeśli obetniemy boczne części skorupy grzbietowej. Przepływ świeżej wody przez skrzela, a zatem oddechanie ułatwiają ruchy nóg chodowych, odwłokowych i szczęk. Gdy tlenu we wodzie jest za mało n. p. gdy raki się trzyma w zbiorniku, w którym wody się nie zmienia, występuje u nich duszność, objawiająca się na zewnątrz ogromnie przyspieszonymi ruchami blaszki oddechowej i nitkowatych wyrostków szczęk (odpowiada to szybszym ruchom oddechowym u człowieka i zwierząt ciepłokrwistych); wówczas raki starają się z wody na ląd wydostać. Już na tem miejscu zwracamy uwagę, że raki wymagają wiele tlenu i dlatego, gdy się je trzyma w małych zbiornikach, nie należy tych ostatnich pomieszczać we wodzie stojącej niezmienianej, ale w płynącej lub jeszcze lepiej na powietrzu w miejscu chłodnem i wilgotnem, nakrywając zbiornik zwilżoną szmatą celem utrzymania należytej wilgotności w powietrzu; w ten sposób można przy odpowiednio niskiej temperaturze przechować raki przez ośm dni bez strat. Na stronie brzusznej oba końcowe brzegi pancerza są obok miejsc przyczepu nóg porośnięte dosyć długimi, delikatnymi, gęsto obok siebie stojącymi włoskami

chitynowymi, na których filtruje się woda wchodząca do jamy skrzelowej. Dla raków potrzebną jest do oddechania czysta, niezanieczyszczona, nie mętną woda, wolna, o ile możności od zawieszonych drobnych cząsteczek namułowych względnie innych; w przeciwnym razie pomimo filtrującej czynności wspomnianego rąbka z włosków złożonego, łatwo ulega jama skrzelowa zatkaniu, delikatne skrzela obrażeniu, a gdy namuł osadza się na tych ostatnich, oddechanie jest utrudnione lub zupełnie wstrzymane. Koniecznym warunkiem dla pomyślnego darzenia się raków jest woda o ile możności jak najczystsza; w wodzie stale i mocno mętnej długo trzymać się nie będą. Pod tym względem są raki wrażliwsze aniżeli przeważna ilość gatunków ryb. Raki mogą przez czas dłuższy oddechać poza wodą na lądzie, gdyż jama skrzelowa wypełnia się powietrzem, z którego skrzela pobierają tlen, ale jest to tylko tak długo możliwem, jak długo nitki skrzelowe są wilgotne, zabezpieczone od wyschnięcia. W drobniutkich przestrzeniach między listkami skrzelowymi, jak w naczyniach włosowatych, utrzymuje się łatwo wiele wilgoci, a otaczająca pokrywa skrzelowa utrudnia jej parowanie. Dlatego raki znoszą dłuższy pobyt (przechowywanie, transport) na powietrzu; do wody nie należy raki wrzucać nagle, gdyż w takim razie bowiem nie zawsze wyjdzie powietrze z jamy skrzelowej, a woda nie będzie mogła dopływać, zatem raki się podnoszą.

(Ciąg dalszy nastąpi).

II. Zimochowy.

Napisał Dr. Franciszek Staff.

Od szeregu lat dotyka gospodarstwo karpiowe bolesna klęska: ryby sną w wielkich masach w zimochowach, a przedewszystkiem odnosi się to do jednorocznego narybku, którego cena i zapotrzebowanie dają się skutkiem tego z wiosną porządnie we znaki. Najważniejszą przyczyną tego niedomagania jest prawdopodobnie w pierwszym rzędzie nieodpowiednie urządzenie i użycie zimochowów. Uważam przeto za konieczne omówić cel, urządzenie i użycie zimochowów, aby wytknąć główne zasady, któremi w prawidłowych gospodarstwach kierowaćby się należało.

Zimochowy są obok sadzawek wycierowych, najistotniejszą podstawą racyonalnej, usystemizowanej gospodarki karpiowej. I jedne i drugie opierają się o szczególne właściwości biologiczne karpi. Ale o ile wycierowe sadzawki nowego typu, mają za zadanie zbliżenie warunków życiowych w sztucznym zbiorniku możliwie do naturalnych warunków ryb dzikożyjących, możliwie dokładne oddanie i naśladowanie naturalnych tarlisk, o tyle zimochowy są wprowadzeniem na stałe pewnej formy, której w naturze u ryb nie spotykamy. Wyzyskujemy tu tylko pewne biologiczne właściwości karpi (sen zimowy) dla naszych gospodarczych celów, w celu ujęcia naszej całej gospodarki w pewien zamknięty system, w stały cykl. Przez urządzenie zimochowów, gdzie na małej stosunkowo przestrzeni przechowujemy wiele cetnarów ryby, uzyskujemy: przegląd stały naszej obsady, obliczenie przyrostów i strat, przez osuszenie i wymrożenie podnosimy urodzajność stawu, ale przedewszystkiem otrzymujemy władzę nad całym obszarem wodnym, który możemy poddawać melioracyom i możemy go odświeżać, uprawiać — słowem zimochowy pozwalają nam prowadzić świadomą i celową gospodarkę i uprawę dna stawów, i ścisłą kontrolę nad rybołostwem.

Zimochowy opierają się ściśle na naturze karpia. Karp jest bowiem rybą ściśle przystosowaną do klimatu kontynentalnego. Jego wymagania

życiowe harmonizują z klimatem niżu sarmackiego. Jest rybą wymarzoną dla klimatycznych właściwości naszego kraju. Zależność karpia od ciepłoty wody ma dla nas znaczenie pierwszorzędne. W lecie, gdy woda ociepla się czasem nawet do 24° C, karp rozwija się rośnie znakomicie, jedyną jego czynnością jest wtedy odżywianie się, żeruje też pilnie, rośnie szybko, trawi dobrze; dopiero w miarę zbliżania się jesieni, z nastaniem jesiennych przymrozków, coraz bardziej apetyt jego słabnie, wszystkie wogóle funkcye życiowe powoli opadają, aż wreszcie przy temp. 8° C przestaje pokarm pobierać, staje się ospały. Przemiana materyi staje się powolną, opieszałą; wtedy zbijają się gromady karpi w miejscach głębszych, zagrzebują się w mule, karp zapada w sen zimowy, w letarg, który przebywa od października do wiosny i budzi się aż z wiosną, w lutym lub marcu, gdy pękną lodowe zawory, a pod wpływem promieni słonecznych budzi się całe życie roślinne i zwierzęce w wodzie.

Zdolność przetrwania w bezruchu zimy jest u ryb naszych przystosowaniem daleko idącem, do sezonowej zmienności ciepłoty. W zimie prócz nielicznych gatunków obumiera bowiem całe stadko żywicieli karpia, wtedy też najwłaściwiej jest dla karpia ten czas krytyczny przebyć w możliwem oszczędzaniu sił i zapasów, w ciszy. To też przystosowanie się karpia do zmienności sezonowej, objawia się również w zmniejszonej szybkości całej przemiany i w zmniejszonem zapotrzebowaniu pokarmu. W tym czasie letargu zimowego karp nie żeruje, nie rośnie, a zmniejszoną swą przemianę materyi, pokrywa jedynie z zapasów tłuszczu nagromadzonego w lecie. Przez zachowanie bezruchu nie zużywa sił, tak, że na ogół w czasie zimy traci na wadze nie wiele, bo podczas normalnej jednostajnej zimy tylko 3—5 prc. swego ciężaru.

Tę właściwość, sen zimowy wyzyskujemy, aby uzyskać wpływ na obszary stawów letnich. Dawne systemy gospodarki stawowej operowały stawami głębokimi, w których ryby 3—5 lat trzymano bez odłowu. Ryby miały przy mnichach dostateczną głębię, aby przetrwać w śnie zimowym mrozy. Dzisiaj używamy dla hodowli karpi stawów płytkich, wiemy bowiem, że woda zbyt głęboka musi z natury rzeczy być mniej produktywna, ponieważ dolne warstwy wody z trudem się ogrzewają. Od stawów dzisiejszego systemu żądamy głębokości do 50 cm. Wiemy, że w takich stawach woda łatwiej się ogrzewa, przez to rozwijać się może bujniej naturalna karma ryb, świat zwierzęcy, który jest podstawą przyrostu karpi. Płytkie stawy mają i tę dobrą stronę, że nie wymagają wysokich i silnych grobli, bo zalewamy wodą obszar mniejszy, zatem i napór wody na groblę stawu płytkiego nie jest tak silny.

Ale też w stawach płytkich, jakich dziś do hodowli karpia używamy mowy być nie może o przezimowaniu ryb. Woda wymarzłaby do dna, a z tem stracilibyśmy całą obsadę. Przenosimy przeto w jesieni dla zimowania ryby do stawków małych ale głębokich, którym zabezpieczamy obfity przepływ wody, aby gęsto obsadzone na zimę jedna przy drugiej ryby miały poddostatkiem tlenu.

W porównaniu z dawnym systemem gospodarki postępujemy dziś oszczędniej, nie trzymamy stawu pod wodą cały rok, a przez to pozwalamy stawom wydobrzeć przez zimę. Wiemy bowiem, że staw nie osuszony na zimę, nie wymrożony, nie odkwaszony traci gwałtownie swą produkcyjną siłę. Zaprowadzenie zimochowów pozwala nam zatem utrzymać produkcyjność na stale wysokim poziomie, umożliwia nam nawożenie, zaoranie, zasilenie gleby, odkwaszenia dna.

Zimochów jest jednak dla ryby czemś sztucznem i nienaturalnem. W mroźne, ostre zimy szukają wprawdzie karpie dziko żyjące miejsc głębokich i zacisznych, gdzie przebywają sen zimowy, w ten sam sposób jak w zimochowach, ale gdy w ciągu zimy nastaną odwilże, lód odtaje, a nawet ciepłe dni czasowo nadejdą, budzi się na ten czas karp, odzyskuje władzę nad sobą, z nią i apetyt, i snuje się, szuka żerowisk, i żeruje, a z powrotem mrozów usypia. Tej swobody ruchów w zimochowach ryba niema. Zimochowy są bowiem obliczone na trwałą i jednostajnie tęgą zimę, i to mści się bardzo, gdy mrozy popuszczą. Wtedy karpie w zimochowie „wstają" krążą jeden przez drugiego; a nie znajdując w ciasnym obrębie pożywienia tracą na wadze gwałtownie, głodują, a co ważniejsze przez przyspieszone oddechanie szybko zużytkowują tlen i giną z powodu uduszenia.

Widzimy więc z tego, że zimochowy dają nam korzyści nie do pogardzenia, gdyż pozwalają nam na prowadzenie kultury stawów, ale przedstawiają również niebezpieczeństwo nielada, bo powierzamy im cały nasz plon i dobytek. Niechże go nam nie zmarnuje. A to zależy w głównej mierze od samego urządzenia ich. Czem dla rolnika stodoła, tem dla rybaka zimochów!

1. Urządzenie zimochowów.

Rozważmy przeto jak wyglądają wzorowe zimochowy, jak je należy zakładać, nawadniać, kiedy zalewać, kiedy i jak gęsto obsadzać i jak utrzymywać w dobrym stanie.

Przy wyborze miejsca pod zimochowy trzeba postępować rozważnie, wszystkie warunki trzeba się starać wypełnić, bo pamiętajmy, że stwarzamy podstawę całej gospodarki. Najlepiej też w takim wypadku zasięgnąć rady i opinii rzeczoznawcy rybackiego. Zarówno jakość gruntu, wielkość i głębokość poszczególnych zimochowów, jakość i ilość wody, warunki nawadniania i osuszenia, położenie w całym kompleksie gospodarstwa powinny znaleść uwzględnienie.

Miejsce pod zimochowy powinno się obierać, jeśli to tylko możliwe i inne ważniejsze względy na to pozwalają, w pobliżu mieszkania dozorującego stawniczego, w środku całego gospodarstwa, w położeniu okrytem przed silnymi wiatrami, ale przedewszystkiem w miejscu dostępnem, gdzie dojechać można wozami. Są to względy wszystko administracyjnej natury, i bardzo ważne przy odłowach i odwozie. Niesłychanie ułatwia gospodarkę, jeśli się niedaleko od zimochowów ma komory (magazyny). Przy odłowach stawów przeznacza się bowiem część ryb na zimowe leże do zimochowów, część zaś sprzedana, o ile jej kupiec natychmiast wziąć nie może, przechodzi do komór. Jeśli zaś jedne i drugie leżą tuż obok siebie, wykonywa się i przewóz i odładywowanie tym samym personalem, a więc nawet lepiej nadzorować całą manipulacyę.

Nie zawsze jednak da się zimochowy umieścić w takiem miejscu, blisko zarządu bo zimochowy wymagają określonej głębokości. Aby mrozy ryb nie uszkodziły, należy zimochowy zabezpieczyć przed wymarznięciem do dna. Wiemy, że przy pewnej głębokości woda na dnie stawu w dużej dość warstwie da się utrzymać przez całą zimę w temperaturze jednostajnej powyżej 0^0, gdyż jako $+ 4^0$ ma największy ciężar gatunkowy, czyli że przy $+ 4^0$ C jest najcięższa. W tej warstwie $+ 4^0$ wody przebywają ryby całą zimę nie odczuwając zmian temperatury, mrozów ostrych, któreby fatalnie na ich stanie odbić się musiały. Ale przy płytkich stawach sięga niska temperatura powietrza aż do dna i wymrozić może staw zupełnie.

Zależnie od klimatu i ostrości zim w danej okolicy, daje się zimochowom głębokość od 1—2 a nawet 3 m. Im głębsze można zrobić zimochowy tem pewniej zabezpieczymy je przed mrozem, ale na głębokość wyżej 1·5 metra zdecydować się można tylko pod warunkiem, że da się je na lato zupełnie osuszyć, ale to rzeczywiście zupełnie. Im ostrzejszy klimat okolicy, im bardziej na północ lub im wyżej leży gospodarstwo, im mniej ochronione lasem, czy pagórkami przed wiatrami są zimochowy, tem głębsze być powinny. Płytszych jednak niż na 1 metr nie należy ich nigdy budować. Przeciętnie można liczyć 1·5 m. dla naszych zim Choć i to zależy od wielkości przypływu wody i od jej jakości o czem zresztą niżej mówić jeszcze będę.

Charakter dna zimochowu, jakość gruntu, ma również wielkie znaczenie dla dobrego przezimowania ryb. Grunt należy obierać twardy a stały, z powłoką miększą gliny. Unikać należy stanowczo terenu namulistego lub torfiastego, gdyż przedstawia wielkie niebezpieczeństwo. Teren namulisty, szlamiasty zawiera szkodliwe kwasy, które mogą na wypadek chwilowego przerwania dopływu fatalnie oddziałać na ryby. Może nawet niebezpieczniejszy jest teren torfiasty. Gdy bowiem postęp powietrza, przez spięcie w zimochowie wody na 1 m., zostanie utrudniony, a przez zamarznięcie powierzchni nawet odcięty, wtedy mogą gazy wydobywające się z tego fatalnego dna wydusić całą obsadę. Z torfiastego gruntu wydobywają się bowiem w dość dużych masach metan, siarkowodór wraz z bezwodnikiem węglowym, zbierają się pod skorupą lodu i tworzą olbrzymie banie pod lodem. Gdy to już ma miejsce, należy przeręblami dać ujście na zewnątrz, ale jest to oznaka, że życie ryb bardzo ryzykujemy.

Miękka powłoka dna jest różnie miłą i znośną dla różnych gatunków ryb. Zagrzebuje się w nią z przyjemnością lin, który wymaga najbardziej dna miękkiego. Karp od biedy przezimuje w końcu i na twardem podłożu. Pstrągom, jaziom, szczupakom i sandaczom odpowiada tylko grunt twardy.

Najważniejszym czynnikiem dobrego przezimowania ryb jest przedewszystkiem jakość i ilość wody, gdyż z tem związana jest kwestya doprowadzenia tlenu dla oddechania ryb. Zimochów musi otrzymywać silny i stały dopływ jak najlepszej wody, czystej i zawierającej dużo tlenu.

Wady większości zimochowów polegają na braku tlenu w wodzie albo na złem rozprowadzeniu świeżej wody po stawie. W wielu gospodarstwach spotykałem używane jako zimochowy stawki źródlane, czyli takie, których woda z dna stawu wytryska. Jest to najgorszy pomysł. Stawy te bowiem całą zimę nie zamarzają, gdyż woda źródlana jest za ciepła i całą zimę tę samą zachowuje ciepłotę; ryby nie zapadają w tych warunkach w sen zimimowy, snują się po stawie, słabną i w końcu z wyczerpania sił giną. W takich stawkach należy dokarmiać karpie i w zimie. W każdym razie nie wolno ich gęsto obsadzać. Inną wadę mają jeszcze takie zimochowy prócz ciepłej nie zamarzającej wody — mianowicie brak tlenu. Źródlana woda wychodząc z dna nie zawiera zupełnie tlenu, bo nie miała styczności z powietrzem, nie nadaje się przeto dla ryb, których kardynalnym warunkiem życia jest w zimie tlen i oddechanie niezakłócone.

Bezsprzecznie kto ma wodę źródlaną i w dostatecznej ilości — posiada skarb wielki, ale niech wody źródlanej wprost z ziemi do zimochowu nie wpuszcza. Wzbogacić w tlen można wodę sztucznie nim się ją odda zimochowom. Uprowadza się strumień korytem czy rowem w bok i puszcza wodę przez ułożone w korycie przeszkody, kamienie, zagrody, spadki aby się kotłowała na przestrzeni kilku metrów, to ją dostatecznie oziębi i wzbogaci w tlen. Bardzo pomysłowem pod tym względem jest urządzenie, które wi-

działem w Czemiernikach u WP. Czermińskiego w gub. siedleckiej. Tam woda źródlana zasilająca zimochowy przechodzi tuż przed brzegiem zimochowu i w rów dwukrotnem kolanem załamany w tak zwaną tam „destylacyę“ i obiegłszy tę drogę, dopiero wzbogacona w tlen dostaje się do zimochowu.

Gorsze od wody źródlanej są wszakże wody drenowe, a szczególnie z łąk torfiastych. Nic dziwnego, że w roku ubiegłym, w czasie bezmroźnej i chimerycznej zimy wyginął cały narybek w takim zimochowie pewnego gospodarstwa w Królestwie Polskiem. Woda drenowa ma te same wady co i źródlana, a nadto zawiera substancye mineralne i organiczne w rozpuszczonym stanie, które przy właściwym drenowym wodom braku tlenu działają zabójczo.

Jak mało docenia się ważność wody w zimochowie, niech służy fakt, że w pewnem gospodarstwie wodą drenową zalewa się jesienią zimochów, który gęstą obsadę, bez żadnego dopływu wód ma do wiosny przechować.

Kwestyę dostatecznego zaopatrzenia ryb w zimochowach w tlen musimy przy zakładaniu traktować z drobiazgowością. Wiadomo bowiem, że brak tlenu może wywołać „powstanie“ ryb w zimochowach. Najpewniej środkiem zaradczym jest doprowadzenie dostatecznej ilości wody i należyty przepływ. W tym względzie idzie się jednakowoż często zadaleko, gdy chcąc „zadobrze“ uczynić za dużo się wody przepuszcza. Powstaje stąd za silny obieg czy prąd wody, który drażniąc, wrażliwe narządy czuciowe ryb t. z. organ linii nabocznej zakłóca rybom sen zimowy i wybija je ze snu.

Ichtyolog monachijski Hofer, trafnie porównywa niepokojące działanie tych prądów z okrutną karą śmierci w Chinach, która przez ciągłe łaskotanie i inne drażnienie skóry nie dopuszcza do uśnięcia i sprowadza śmiertelne wyczerpanie. Podobnie wyczerpuje, przyprawia ryby o zupełny upadek sił i śmierć, zbyt silne drażnienie organu linii nabocznej, trwałe i nieznośne niepokojenie i budzenie przez za silny prąd wody.

Trudno określić dla wszystkich wypadków potrzebną ilość przepływu wody w zimochowach, gdyż jest to ilośc zawsze zależna od wielkości zimochowu, głębokości jego, od jakości dna i jakości wody.

Można wszelako ocenić pewnemi łatwo dla każdego dostępnemi metodami, czy ilość przepływu jest wystarczającą, czy groza uduszenia nie ciąży nad zimującemi rybami.

Prostym i pewnym sposobem w tym względzie jest oznaczenie zawartości tlenu w wodzie odpływającej przez mnich ze stawu. Monachijska stacya doświadczalna wypracowała chemiczną analizę tlenu w wodzie w ten sposób, że na podstawie tabliczki ze skalą barw, każdy stawniczy może wykonać łatwo w kilku minutach tę niekosztowną analizę *).

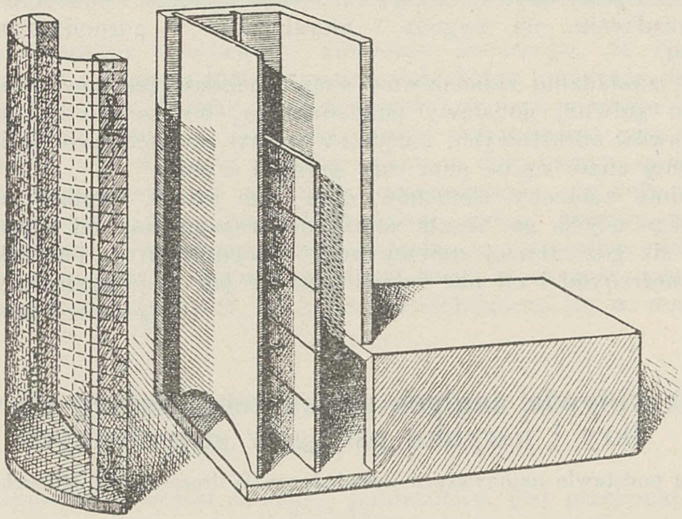
Dla zimochowu używamy wody przedewszystkiem czystej. Aby jednak wodę świeżą równomiernie przez cały zimochów rozprowadzić, należy zimochowom nadawać o ile na to tylko warunki terenu odpowiadają formę podłużną; mnich odsączający wodę zakładamy po przeciwnej stronie dopływu; cyrkulacya wody jest wtedy pewniejsza, niż przy zimochowach szerokich o kształcie kwadratowym. Ale jeszcze jedna rzecz jest niesłychanie ważna: cyrkulacya pionowa.

W większości dziś istniejących zimochowów wpuszcza się silny strumień wody n a p o w i e r z c h n i w o d y, aby wodę zaopatrzyć w ilość tlenu

---

*) W najbliższym numerze poświęcimy więcej miejsca szczegółowemu opisaniu łatwej motody oznaczenia ilości tlenu w wodzie. W Towarzystwie rybackiem będą do nabycia dwie flaszeczki odczynników oraz tabelka barwna, którą we własnym nakładzie wyda Krajowe Towarzystwo rybackie w Krakowie. *(Przyp. Redakcyi).*

dostateczną dla zimowania ryb, po stronie przeciwnej zaś odpływa woda znowu z powierzchni do mnicha. Wskutek tego niewłaściwego doprowadzenia i odprowadzenia wody powstają na dnie zimochowów, w głębi, martwe punkty, w których gromadzi się kał ryb i inne nieczystości, zawartość tlenu w tych miejscach jest minimalna, gdyż tu na dnie leżą ryby, tu oddychają i wzbogacają wodę w bezwodnik węglowy. Dobra, świeża i bogata w tlen woda dopływająca odchodzi mnichem z powierzchni, zła, zużyta i zanieczyszczona zostaje na dnie. Naturalnie bakterye gromadzą się tam w niezliczonych masach, zużywają tlen i wywołują często choroby ryb. We wzorowo urządzonym zimochowie powinna woda odpływać z dna, co łatwo uskutecznić zapomocą nowej konstrukcyi mnichów. Mnichy te polegają na tem, że w stojaku mnicha przed deszczułkami regulującemi wysokość zwierciadła w stawie (t. zw. policzki albo zastawki) wstawia się wystającą ponad zwierciadło ścianę, która u dołu nie dosięga dna, albo



Ryc. 1. Model mnicha podwójnego dla odsączania wody z dna stawu.

jest u dołu odpowiednio wycięta. Szerokość otworu u dołu stosuje się do wielkości odpływu ze stawu. Jak przedstawia to ryc. 1. można ściankę tę wpuścić na osobnych fugach, podobnie jak to robimy z zastawkami. Mnich wysącza wtedy dołem wodę, która otworem dolnym wchodzi do mnicha, podchodzi w górę i przez zastawki górą odpływa do leżaka.

(Mnichy te powinny znaleźć zastosowanie również w stawach hodowlanych karpiowych, bo i tam nie bez znaczenia jest odprowadzenie wody z dna z nieczystościami, wody zimniejszej, aby jej miejsce zajęła warstwa wody ocieplonej z góry).

Jak i do innych stawów, tem bardziej do zimochowów odnoszą się trzy kardynalne zasady dopływu wody:

1) Każdy zimochów musi mieć swój własny osobny dopływ — woda nie śmie z jednego zimochowu przechodzić w drugi.

2) Każdy zimochów musi niezależnie od innego dać się spuścić, abyśmy nie byli zmuszeni wprzód spuszczać dolny, albo wodę z górnego przepuszczać przez dolny.

3) Każdy zimochów ma mieć tyle spadku aby go rzeczywiście można osuszyć.

Osobny dopływ wody dla każdego zimochowu z osobna ma pierwszorzędne znaczenie i ze względu na dostarczenie tlenu, jak i ze względów sanitarnych.

Zimochów zasilany wodą pochodzącą z innego zimochowu, otrzymuje już wodę zużytą, pozbawioną tlenu, a co gorsza wodę zawierającą bezwodnik węglowy, oddany przez ryby. Na wypadek zarazy jakiejś epidemicznej rozsiewamy ją po wszystkich zimochowach i nie podobna jej umiejscowić. Gorzej to jeszcze, jeśli ta sama woda przepływa przez cały system zimochowów.

Z gospodarczych względów powinien również każdy zimochów być osobno spuszczalny; jest to bowiem niepraktycznie, jeśli musimy naprzód cały szereg spuszczać i odławiać, zanim dojdziemy do tego o który nam idzie. Szczególnie przy zimochowach jest takie skrępowanie przykre, a można temu przez odpowiedni system rowów zaradzić. Podnosi to wprawdzie koszta urządzenia, ale wygoda i niezależność w gospodarowaniu spłaci ten nakład.

Przy zakładaniu zimochowów skąpić nakładu jest równoznaczne z poderwaniem głównej podstawy gospodarstwa, bo czemże będzie najlepszy system stawów odrostowych, narybkowych czy wycierowych, jeśli przy lada chimerycznej zimie zginie nam cały produkt i plon.

Idealnie założony zimochów daje nam jednak dopiero podstawę do racyonalnego użycia go, reszta zależy od zrozumienia, od sposobu użycia. A więcej niż gdzieindziej stajemy przy zimochowach do potyczki z warunkami zewnętrznymi i od nas zależy głównie jak je podpatrzymy, jak wyzyskamy. (Ciąg dalszy nastąpi).

III. O wpływie nagłych zmian temperatury na rozwój ikry i narybku pstrągów strumiennych

na podstawie najnowszych doświadczeń Waltera Heina, Monachium

zestawił F. S.

Dawniej już badał Hein wpływ mechanicznych niepokojeń, jak uderzenie, nacisk, upadek, na rozwój ikry pstrągów strumiennych i dowiódł, że działanie tego rodzaju nie przeszkadza dalszemu rozwojowi ikry jak dotychczas powszechnie mniemano. Obecnie przedsięwziął doświadczenia w celu rozstrzygnięcia kwestyi, o ile temperatura i jej zmiany wpływają na rozwój ikry i narybku.

W roku 1908 złożono w tym celu ikrę pstrągów na pewien czas w wodę o 20 stopniach Celsiusza, potem nagle znowu do wody o 8 stopniach, albo w roztopionym śniegu o 3 stopniach, poddając rozmaitym zmianom przy pojedyńczych doświadczeniach. Te wykazały zgodnie, że ikra pstrągów rzecznych na początku swego rozwoju do 14 dni mniej więcej po zapłodnieniu mało na te zmiany była odporną. W 20 dni jednak po zapłodnieniu odporność jej wzrasta i wzrastała coraz więcej aż do wylęgu, tak, że po tych doświadczeniach marniał tylko niewielki procent. Wylęgły narybek jest w pierwszych 10 dniach najmniej odporny, osiąga w 10 dniu najmniejszą siłę odporności (98—100 procent straty) po 10 dniach staje się już mniej wrażliwym, tak, że u rybek mających 53 dni, a więc takich, które już swój worek żółtkowy straciły, procent straty maleje do 31—38.

Wielkie straty przy transporcie ikry i przesiedlaniu narybku niesłusznie przypisywano dotąd zmianom temperatury, gdyż właśnie w czasie, kiedy ikra bywa wysyłana i narybek przesiedlany — i jedno i drugie jest już obojętne na te zmiany, na upały, abstrahując już od tego, że silne i nagłe działanie zimna i gorąca naprzemian, jak przy doświadczeniach przychodziło, w praktyce w najgorszym razie nie trafiają się nigdy.

W zimie 1909—1910 skontrolowano sposób dawnych doświadczeń i przedsięwzięto nowe.

Po szeregu doświadczeń ustalono twierdzenie, że najmniejszy brak odporności ikry i narybku przypada między 10—14-tym dniem ikry, 10—14 dni po wytarciu u narybku 10—14 dni po wylęgnięciu.

Ryby, które poddane były tym doświadczeniom, po ich ukończeniu, a więc w 130 względnie 120 dni nie okazywały na sobie śladów przebytych prób, w jakiemkolwiek stadyum je przechodziły, bądź jako ikra, bądź jako narybek, a także i późniejszy ich rozwój w stawach, gdzie wiele innych znajdowało się ryb, wykazywał zupełnie normalne cyfry przyrostu i straty.

Doświadczenia te wykazały dowodnie hodowcom, że straty w ikrze pstrągowatych nie mogą być brane jak dotychczas mniemano na karb zmian temperatury, ale że działają tu inne czynniki na razie nieznane i niezbadane.

Ucisk lub uderzenie, albo także nagłe wstrząśnienie przy czynnościach w wylęgarni nie tłumaczą jeszcze strat w dostateczny sposób. A gdy i zmiany temperatury, jak wykazały doświadczenia, nie dały jasnej wskazówki — pożądane są na przyszłość dalsze próby, któreby się po części zajęły wpływem mechanicznego niepokojenia, w pierwszym rzędzie wstrząśnieniem spowodowanem przez spadającą wodę w naszych aparatach wylęgowych, częścią tlenem, lub bakteryami znajdującemi się w wodzie.

IV. Porównanie produkcyjności jezior i rzek

według rozprawy Pawła Schiemenza.

Powszechnem wśród szerokiej publiczności jest przekonanie, że rzeki pod względem rybnym bardzo małą przedstawiają wartość; przekonanie to wyzyskuje na swą korzyść przemysł żądając, by rybactwo ograniczało się jedynie do stojących wód, t. j. stawów i jezior, a rzeki jako małe pod względem rybnym dające dochody, zmniejszone jeszcze regulacyą rzek — by mogły wyłącznie tylko służyć jako naturalne kanały w celach przemysłowych. Schiemenz występuje przeciwko twierdzeniu, jakoby rzeki nasze z powodu mniejszej wartości, nie przedstawiały wcale dla rybactwa korzyści.

Stara się zbadać przyczyny i źródła ich obfitości rybnej i wykazuje niejedno wspólne, ale wiele także różnic.

Jak długo przesadnie przecenia się wartość planktonu, czyli fauny bujającej wolno w wodzie, musi się uważać, że tylko stojące wody mogą być najżyźniejszemi. Ponieważ jednak tylko szczupła ilość gatunków ryb żywi się planktonem i to nie wyłącznie — uklejka, mała sieja i sandacz za młodu, innym rybom plankton okolicznościowo tylko służy za pożywienie — to rozumie się samo przez się, że peryodyczne wahania i zmiany w stanie planktonu dla większej części ryb są mniej lub więcej obojętne, a tylko ryby żywiące się przeważnie planktonem muszą na tem cierpieć. W ubogich jeziorach wszystkie ryby są zawisłe od rozwoju planktonu, gdyż w braku lepszego pożywienia żywią się planktonem.

Jednak ogółem wziąwszy nie plankton ryby tuczy, ale przybrzeżna fauna.

Istotną wartość wodzie pod względem pożywienia ryb nadają regiony przybrzeżne, nawet ryby złapane w zimie w samym środku dzikich wód w wielkiej ilości jak karpie, leszcze, uklejki, są płodami brzegów. Im mniej brzegów ma staw czy jezioro, tem i wody są mniej rybne.

Z tego wynika, że rzeki muszą być urodzajniejsze od jezior, gdyż stosunkowo nierównie więcej posiadają brzegów.

Zamknięte jezioro jest jedynie zdane na pożywność własnej wody. Ponieważ substancye pożywne skąpo tylko do jeziora przypływają, rozumie się więc, że może ono wydać i wyżywić tyle tylko organizmów, na ile wystarczy żywności. Jeśli ta się już wyczerpie. ustaje wydatność rybna jeziora.

Korzystniej daleko przedstawiają się te stosunki w rzekach. Tutaj jest woda w nieustannym ruchu; ciągle przypływa świeża woda przynosząc coraz to nową żywność w wielkiej obfitości, a i rzeki przerzynają przeważnie żyzne okolice. Wreszcie woda lepszą jest w rzece jak w jeziorze.

Tak w rzekach jak jeziorach stwierdzić możemy, że ruch wody wpływa najwięcej na wytworzenie żywności.

Są jednak jeziora, w których działanie wiatru nietylko nie jest pożytecznem, ale jest nawet szkodliwem, szczególniej wtedy, kiedy jest wiatr gwałtowny. Dzieje się to zwłaszcza przy jeziorach rozległych a płytkich. Wiatr szalejąc z gwałtownością wypycha wodę z jej łożyska, kłębi ją i bałwani tak, że ryby nie mogą wyżyć na płytczyźnie i powierzchni nadbrzeżnej.

Coś podobnego dzieje się i z rzekami. Jeżeli bieg ich jest zbyt gwałtowny, wówczas nie mogą się nad brzegami rozwinąć rośliny ani zwierzątka, a co za tem idzie i produkcya ryb jest bardzo marna, a często nawet spada do zera. W tem właśnie leży przyczyna dla czego wiele naszych mniejszych rzek nie przynosi tyle dochodu, ileby wydać mogły i ileby sobie życzyć można. Rzeki o niezbyt głębokich i wązkich korytach i takie które przerzynają łąki, przeważnie są najurodzajniejsze, nie mając w swoich łożyskach zbyt wartkich prądów.

Gdzie silny prąd wody ustaje, tam brzegi są nienaruszone, woda płynąc wolniej umożliwia opadanie zawiesiny i tym sposobem wytwarza się możliwośś tworzenia większej ilości pożywienia dla ryb. Na tem polega właśnie niezmierna wydatność ryb w mniejszych dopływach niemieckich i naszych, jak np. w dopływach Elby, Odry, Wisły i ch zatokach, Bugu i t. d. Że ta urodzajność zależy w istocie od osłabnięcia silnego prądu, daje się to najlepiej wykazać na odlewiskach, starych rzeczyskach, kanałach i zatokach.

To zjawisko prowadzi autora do ważnego dla rybactwa spostrzeżenia, a mianowicie do odpowiedzi na pytanie, jak na te stosunki działa regulacya rzek.

Nakoniec pozostaje do omówienia przebywanie ryb w jeziorach w porównaniu z płynącemi wodami.

Jezioro lub dziki staw, gdy jest zamknięte, ma własny swój rybostan, który spoczywa zupełnie w ręce rybaka, jeśli się racyonalnie gospodaruje. Jeśli rybak znów silnie wyławia, nie zarybiając swej wody, wtedy zmniejsza dochód na przyszłość. Jeżeli zarybia, wtedy musi sobie ryby kupić i z wielkim nakładem pracy i kosztu przez dłuższy czas czekać aż ryby podrosną. Jeżeli w jakiemś jeziorze żywność jest za skąpa czy to dla wszystkich ryb, czy też dla pojedynczych gatunków, wtedy odpada albo cały dochód, albo przynajmniej dochód z pojedynczych gatunków: Jeżeli przychodzą lata złego tarła wskutek niepogody — odczuje to również rybak na swojej kieszeni.

Inaczej całkiem dzieje się rybakowi na rzece. Czy w jego rewirze występują choroby rybne, złe tarła czy nie, jemu to mniej więcej obojętnem być może, gdyż w niewielu tylko wypadkach łowi on te ryby, które u niego wyrosły, ponieważ z wodą coraz to nowe ryby napływają i tam i napowrót rozchodzą się po rzece. Pod każdym względem rybak rzeczny lepiej stoi od rybaka na jeziorze. Pod jednym tylko względem jest mu gorzej. Rybak na jeziorze jeśli jest porządny i czynny, może znakomicie podnieść stosunki gospodarcze swego jeziora. Rybak rzeczny może także cośkolwiek uzyskać dzięki swej pracy i inteligencyi, ale jedynie tylko o ile się to umiejętnego wyławiania tyczy; do podniesienia stanu ryb natomiast bardzo nie wiele może się przyczynić.

Z powyższych teoretycznych spostrzeżeń wyłania się pewnik, że rybactwo na rzekach więcej przynieść musi niż rybactwo na jeziorach. Teoryę tę potwierdza praktyka, gdyż są rzeki, których czysty dochód może wprawić w zdumienie. I tak taksuje Schiemenz niektóre miejsca w dolnej Odrze na przeszło 100 marek na jeden hektar powierzchni wodnej, a Regel księgami, które prowadzi, udowadnia czysty dochód z Sali pod Kaltą, wynoszący 160 marek na jeden hektar powierzchni wody. Przytem, należy i na to zwrócić uwagę, że ma się tu nieraz do czynienia z wędrownemi rybami bardzo cenionemi, jak łosoś np., który się tak rzadko gdzie trafia. W przeciwieństwie do tych rybnych rzek musimy za wcale niezłe uważać jezioro przynoszące 10 marek z hektara; jeżeli przynosi 20 nazywa się już bardzo dobre a 30 to już nadzwyczajne.

V. Ze sportu wędkowego.

Łowienie pstrąga na suchą muchę.

(Dry-Fly Fishing). — Tłomaczenie z angielskiego.

Łowienie na suchą muchę spopularyzowało się słusznie i rozszerzyło nagle tak w północnej Anglii, jak i w Szkocyi i to nie tylko w zastósowaniu do rzek, ale także odnośnie i do jezior. Nie rzadko można dziś widzieć w Irlandyi łowiących na suchą muchę z powodzeniem, a i we Walii pstrągi mają respekt przed wędkarzami posługującymi się tą metodą.

Łowienie na suchą muchę stało się dziś popularne już i w Ameryce, a nawet i w koloniach. Niema w tem zresztą nic dziwnego, na wielu bowiem rzekach napotyka wędkarz wody spokojnie płynące i gładkie płaszczyzny słabych prądów, na których muszka z rozpostartemi skrzydełkami nie zanurzająca się w wodzie, jest doskonałą ponętą i jeżeli tylko poda się ją żerującej rybie odpowiednio, można być pewnym powodzenia. Rozumie się, że powodzenie to zawdzięcza wędkarz przedewszystkiem samemu sobie, a nie wyłącznie musze i musi być do tego rodzaju sportu odpowiednio wyekwipowanym, zanim może pomyśleć o próbowaniu szczęścia na seryo.

Należy z naciskiem zaznaczyć, że zwykłe wyekwipowanie do łowienia na mokrą muchę (Wet-Fly Fishing), nie wystarcza, jeżeli się chce łowić na suchą muchę; do tego celu niezbędnem jest specyalne wędzisko, specyalna linka, odpowiedni kołowrotek i specyalne ścieńczające się ku końcowi przypony, jeśli się chce mieć powodzenie — a naturalnie i muchy muszą być tak skonstruowane, aby nie tonęły. Krótko mówiąc, sztuka łowienia na suchą muchę polega na podaniu żerującej rybie muszki unoszącej się na powierzchni wody w ten sposób, aby ryba była wprowadzona w błąd i była przekonaną, że widzi jednodniówkę wykluwającą się z jaja —

i aby ją miała za taką właśnie, a nie za co innego. Aby w ten sposób módz znęcić pstrąga, trzeba być zgrabnym, obserwującym, mieć cierpliwość Joba, a przedewszystkiem być odpowiednio wyekwipowanym.

Wędzisko musi być silne i wytrzymałe, a równocześnie bardzo giętkie, długie na 9 do 11 stóp. Zużywanie się wędziska przez bardzo częste rzuty, a przedewszystkiem wielkie wymagania jakie wędzisku stawia ciągłe suszenie muchy śmiganiem jej w powietrzu, sprawiają, że musi ono być zrobione z jak najlepszego materyału i przez bardzo dobrych robotników. Wędziska „Honghton“ firmy „Hardy Brothers“ w Alnwick w Anglii, Nr 546 H, strona katalogu 228, są wyrabiane specyalnie do tego celu, są śmigłe i dostatecznie silne w dolnej częci, ich zaś górne końce są dość ciężkie i sztywne, co zwiększa ich siłę rzutu tak, że można ciężką linkę lekko samym końcem wędziska rzucić na powierzchnię wody (moment bardzo ważny); przytem wędziska te są tak sprężyste, że można pracować niemi przez cały dzień nie czując wcale zmęczenia. Bardzo dobre do powyższego celu są także i inne marki tej firmy jak n. p. „Mr. Halford“, „Hardy Marston“, „Pope“ i „Tournament“.

Pierścienie wędziska są według naszego zdania najlepsze kobyłkowe (bridge rings). Przy rzucie chodzi o to, aby za pomocą wędziska tak można wyrzucić linkę (to shoot the line), aby padła końcem w pożądany punkt wody. Kołowrotek winien mieścić około 35 jardów specyalnej do tego celu linki i powinien być ścieśnionym (contracted) a mieć równocześnie znaczniejszą średnicę, aby daną była możność przez nawijanie szybko skrócić linkę gdy ryba skoczy w pobliżu nas.

Równie ważną jak wędzisko jest linka. Jako wzór może służyć n. p. „Corona Superba“ lub „Tournament“ firmy Hardy Brothers. Linka winna być długą na 35 jardów, zrobioną z jak najlepszego jedwabiu i preparowaną tak, aby była zupełnie nieprzemakalną, przyczem traktuje się każde jej włókno z osobna i w ten sposób, że linka jest na przekroju dokładnie okrągłą i jest bardzo elastyczną. Nieodzownym warunkiem dobrego połowu jest doskonałe rzucanie linki w odpowiednim kierunku, co jednak i przy najlepszym wędzisku nie byłoby możliwem, gdyby linka nie była dobraną stosownie do celu. Nie może ona być zbyt lekką, ale ta jej część, do której przyczepia się przypon musi być bardzo cienka, co osiągnięto przez wprowadzenie linek ścieńczających się ku końcowi (tapered), a co jest wielkim krokiem naprzód w porównaniu do dawnych linek jednakowej w całym ich wymiarze gruności. Grubość równie jak i stopień ścieńczania się linki ku końcowi, zależą od wędziska i muszą być od niego dostosowane. Linka nadająca się doskonale do jednego wędziska jest nie do użycia z drugiem. Stosowny dobór linki należy wypróbować na wędzisku i gdy się próbuje rzucać średnią długością linki, używanej zazwyczaj do łowienia, winna sprawność wędziska występować w całej pełni; gdy linka odnośnie do wędziska jest za ciężka, zaraz się to poczuje w rzucie.

Bardzo ważnym jest przypon i należy przez próbowanie dobrać odpowiednią jego długość. Przypon winien się ścieńczać ku jednemu końcowi w ten sposób, że grubszy jego koniec ma być akurat tak gruby jak koniec linki, do którego jest przyczepiony, a cieńszy ma przechodzić w najcieńszy poil. Dobrze przybrana linka powinna wraz z przyponem miarowo i jednostajnie się zwężać, począwszy od najgrubszej części linki do najcieńszej części przyponu, do której przyczepiona jest mucha. Co do much, to należy wspomnieć, że, gdy mamy wybierać, to zawsze do połowu na suchą muchę wybierzemy muszki o dwóch parach skrzydeł i o podwójnem pokładełku.

Co do samego rzucania muchy, to to cośmy powiedzieli mówiąc o łowieniu na muchę wogóle, odnosi się z niewielu dodatkami także i do łowienia na suchą muchę, a przytem przypuszczamy, że kto chce łowić na suchą muchę jest obeznany z łowieniem wogóle i że wie przedewszystkiem, że przy tym sposobie łowienia może rzucać jedną tylko muchą. Ograniczymy się zatem do podania niewielu jedynie wskazówek, i tak:

1. Nigdy nie należy łowić na suchą muchę za wodą lecz pod wodę, przyczem musi się iść naturalnie w górę rzeki, a łowić trzeba pod wodę dlatego, bo tylko wtedy można dostatecznie panować nad muchą i utrzymać ją na powierzchni wody.

2. Przy użyciu cięższej linki łatwo przekonać się, co znaczy przy rzucie jej ciężar, nie należy przeto wysilać się zbytnio na rzut, a pozostawić go elastyczności wędziska, samemu zaś ograniczyć się głównie do kierowania linką i do kontrolowania jej. Po niedługim czasie nasza ręka, wędzisko i linka a także i nasze oczy zgrają się razem i utworzą jeden niejako instrument, a w krótce zapomnimy o wędzisku i o lince, a skoncentrujemy się w oczach i w miejscu, gdzie się spodziewamy ryby. Wtedy możemy powiedzieć, żeśmy doszli już do czegoś! O doskonałości jednak można mówić dopiero wtedy, gdy się czuje muszkę na końcu rzutu i gdy możemy ją podać rybie w ten sposób, że nawet wybredny pstrąg nią nie pogardzi.

3. Przy rzucie należy kłaść linkę jak najostrożniej na wodzie, bo inaczej ryba się spłoszy i ucieknie.

4. Celem osuszenia muchy (a suszyć ją należy często) trzeba machnąć nią parę razy w powietrzu, robiąc fałszywe rzuty; należy jednak robić to równie troskliwie jak prawdziwe rzuty, bo to doskonałe ćwiczenie.

5. Muszka nie powinna upaść na wodę, gdy się nie jest pewnym, że padnie w tem miejscu, o które nam chodzi; raczej zrobić nowy rzut.

6. W rzucie winna się linka sama wyciągnąć i wyprostować, jeśli się jednak zwinie lub zanurzy w wodzie, nie należy zważać na to, i jak długo muszka płynie po wodzie w dobrym kierunku, należy ją pozostawić samej sobie. Należy bezustannie pilnie baczyć na prąd a rzucać tak, aby się wydawało, że przy rzucie linka wygina się ponad muchą, czego jednak w rzeczywistości nie ma. Pewną jest rzeczą, że jeżeli muszka nie spływa z wodą na dół dokładnie tak samo jak naturalna mucha, to mało mamy szans włożenia do kosza przebiegłego pstrąga.

O tem gdzie łowić, jak zacinać, jak uchodzić i lądować rybę mówiliśmy już poprzednio*), tu dodać jeszcze musimy, że chociaż przy łowieniu na suchą muchę wędkarz musi zwracać uwagę przedewszystkiem na wolno płynące wody i na gładkie ich płaszczyzny, to jednak nie powinien pomijać i wartko płynących prądów.

Powyższe uwagi chcemy zakończyć dwoma bardzo zdrowymi wskazówkami, które wpoili w nas przed wielu laty starzy nasi mistrze wędkarstwa:

1. Muszka powinna spokojnie przepłynąć poprzed leżącą rybą i spłynąć poza nią, bo bardzo często ryba pozwala muszce, aby ją minęła i dopiero wtedy szybko się odwraca i rzuca się na nią żarłocznie.

2. Pierwszym warunkiem powodzenia przy łowieniu na suchą muchę jest zachowanie zupełnego spokoju. *J. N.*

---

*) „Okólnik rybacki" Nr 112 str. 184.

VI. LITERATURA.

Aus deutscher Fischerei. (Neumann, Neudamm 1911).

Maryanna Plehn, Monachium. O znaczeniu nowotworów u ryb dla ogólnej onkologii. Już przed laty przeszło 20-tu znano niektóre nowotwory u ryb. Z początku były to nieszkodliwe narośla rozmaitego gatunku, które były już niejednokrotnie opisane, potem przybył właściwy rak, rak gruczołu tarczykowego u pstrągów i odtąd wzbudziło się zainteresowanie do nowotworów u zwierząt zimnokrwistych. Od tego czasu znaleziono wielką liczbę nowotworów u ryb, można twierdzić, że z najważniejszych u ryb wszystkie stwierdzono. Wszystkie tkanki mogą ich dostarczyć, żadnego organu nie oszczędzą.

Nowotwory u ryb stoją w tak ścisłym związku histologicznym z nowotworami innych wyższych gatunków zwierząt, że bez wahania możemy między nimi przeprowadzić paralelę. Uwagi, które mają wartość dla jednych i do drugich mogą znaleść zastosowanie. Problemy, które tu wynurzają się mają i tam znaczenie. Każdy postęp na jednem polu i na drugiem byłby zdobyczą.

Stwierdzenie tego faktu, że nowotwory u całego rzędu kręgowców występują w zasadniczo podobny sposób, ma z pewnością teoretyczne znaczenie, nie posuwa jednak naprzód zasadniczych kwestyi. Pod względem heurystycznym zgodność mniej jest ważną niż odrębności, które się u pewnych nowotworów u ryb znajdują. Są takie, które nowe kwestye nasuwają, prowadzą do nowych doświadczeń i które z tego powodu okażą się może właściwszymi do rozwiązania jednego lub drugiego pytania, niż nowotwory wyższych zwierząt. Przedewszystkiem jedna z najbardziej piekących kwestyi da się rozważyć na podstawie naszego materyału, a mianowicie pytanie, czy nowotwory są zaraźliwe i czy są dziedziczne. To pytanie nasuwa się gwałtownie szczególniej przy takich nowotworach, które równocześnie dotykają licznych mieszkańców tej samej wody i które występują wyraźnie z pozorami epidemii.

Są to trzy gatunki nowotworów:

1. Ospa u karpi (i innych ryb).
2. Zgrubienie nabłonka skrzelowego u pstrągów (i innych ryb).
3. Rak gruczołu tarczykowego u pstrągowatych (i innych ryb).

Ospa rybia u karpi bardzo rzadko wciska się pod skórę, wtedy nawet kiedy pokrywa większą część ciała. Tworzy bardzo często nieszkodliwą hypertrofię (wybujałość) nabłonka, występuje tylko rzadko kiedy w formie infiltracyi. Inaczej objawia się ospa u lina. U tej ryby nie bywa tak częstą jak u karpia, wynaturza się jednak o wiele częściej, może tworzyć potężne narośla i wrastać w muskuły. Tu już nasawa się ważne, ciekawe pytanie: Skąd pochodzi ta różnica normy wzrostu u karpia i lina? Dotychczas nie możemy jeszcze dać na to odpowiedzi.

Drugą chorobą jest zgrubienie nabłonka skrzelowego, występuje zawsze epidemicznie. Najpierw stwierdzono je u pstrągów, a potem często u nich je spotykano; trafiało się także i u złotych rybek, a u słodkowodnych śledzi w jeziorze Lugano ważną rolę odegrało. Choroba ta w małym nawet stopniu może śmierć powodować.

Ostatnią i najważniejszą postacią nowotworów jest rak gruczołu tarczykowego. Choroba ta jak się zdaje rozpowszechniona jest na całej ziemi. W niektórych częściach Zjednoczonych Stanów występuje bardzo często i obficie.

U ludzi jak i u zwierząt wyższego gatunku nie udało się znaleźć pasożyta powodującego wól, który jest tym samem objawem.

Badacze oddawna skłaniają się do szukania przyczyn hypertrofii gruczołu tarczykowego we właściwościach wody, a najnowsze doświadczenia przemawiają stanowczo za słusznością tego poglądu. Jeżeli woda tak wielkie ma znaczenie już dla organizmu człowieka, o ileż silniej oddziaływać musi na ryby! A przecież także i u nich nie może być woda jedyną przyczyną.

Rak gruczołu tarczykowego grasuje czasami w danej wodzie i może po kilku latach zniknąć bez widocznej zmiany charakteru wody.

W jednym i tym samym stawie może być dotknięty jeden gatunek ryby n. p. pstrąg strumienny, a inny np. pstrąg tęczowy, może pozostać nietknięty.

Musi tu zatem obok wody wchodzić w grę jeszcze jakiś inny czynnik, mianowicie skłonność, która najprawdopodobniej jest dziedziczona. *F. S.*

R. Kolkwitz, Berlin. O planktonie wydzielającym szlam. Produkcya planktonu i tworzenie się szlamu stoją pod pewnymi względami w wyraźnym między sobą związku, gdyż na dnie wód gromadzi się zwykle obumierający i obumarły plankton.

Pojęcie planktonu określają rozmaicie. Jedni rozumieją pod tą nazwą tylko w wodzie żyjące, drobne organizmy, które siecią planktonową wyłowić można i to jest właściwsze określenie, podczas gdy inni podciągają pod tę definicyę także pędzące z wodą zanieczyszczenia w stałej formie jak włókna, ziarnka piasku i t. p. Z biegiem czasu te znalazły prawo obywatelstwa, oddając w znaczeniu różnicę tych dwóch części składowych dzikich wód: właściwy plankton czyli „eu-plankton" i niewłaściwy czyli pseudoplankton.

Ilość planktonu w jednej i tej samej wodzie wielkim ulega wahaniom.

Wielkie, czyste jeziora w czasie ciepłej pory na jeden metr kubiczny zawierają przeważnie mniej więcej 20 cm^3 planktonu, podczas gdy mniejsze płytkie często przeszło 100 Stosunkowo bystre rzeki jak Ren, Łaba i inne zawierają jak dotychczas zbadano w swoim średnim biegu około 20—30 cm^3 planktonu na jeden metr kubiczny wody. Z tych kilka centymetrów sześciennych trzeba odliczyć na drobny piasek

Jest wiele organizmów planktonu tak delikatnych, że przy wymieraniu płynąc z wodą stosukowo daleko, rozpływają się zupełnie, nie przyczyniając się tym sposobem do tworzenia szlamu.

Inne organizmy znowu pojawiając się gromadnie w planktonie tworzą na pierwszy rzut oka wyraźne nagromadzenie szlamu, wkrótce rozpadają się jednak i rozpuszczają tak, że nic nie zostaje.

Plankton wytwarzający szlam składa się z wapna i złogów krzemu. Wszyskie rzeki o krótkim biegu a silnym stosunkowo spadzie, które nie przepływają jezior ani nie posiadają rozległych rzeczysk, unoszą z sobą pseudoplankton, składający się zarówno z organicznych, jak mineralnych szczątków.

Zawiera on również i włókna drzewa, pochodzące stąd prawdopodobnie, że woda unosząc z sobą ziarnka piasku, ociera nimi o faszyny, wskutek czego odrywają się włókna, są w tym planktonie i włókna papieru i wszystko, co woda w biegu podrywa.

Hans Reuss. O działaniu niektórych narkotyków na ryby. Liczne badania o wpływie kwasu węglowego na ryby zachęcają do dalszych doświadczeń z narkotyzowanemi rybami. Dotychczas jeszcze nie stosowano do ryb narkozy, gdyż musiano pierwej wybróbować użyteczność najbardziej

znanych narkotyków jak chloroform, alkohol, soda żrąca, paraldehyd, weronal, uretan.

Doświadczenia wykazały, że u pstrąga tęczowego i strumiennego łatwo można wywołać narkozę rozmaitymi narkotykami, że przy wszystkich jednak z wyjątkiem jednego uretanu, występuje równocześnie mniej lub więcej silne oddziaływanie na ośrodki oddechowe. Przy użyciu jednego uretanu tylko udało się wprowadzić tęczowego pstrąga w głęboką narkozę, wśród czego ruch oddechowy odbywał się jednak zupełnie normalnie.

H. N. Maier, Monachium. Związki rybackie w Bawaryi. We wszystkich gałęziach rybactwa dokonał się gwałtowny przewrót w ostatnich kilku dziesiątkach lat. Podczas kiedy dawniej znacznie więcej niż dzisiaj zawodowych rybaków żyło z rybactwa wraz z rodzinami, obecnie muszą bawarscy rybacy zaspakajać większą część swych potrzeb życiowych pracą na innem polu (gospodarstwo rolne, żegluga, przewożenie żwiru i piasku, roboty przy budowach wodnych i t. p.). Zmianę tę trzeba jednak uważać jako nieodzowny skutek kroczącej naprzód kultury.

Zarówno zawodowi rybacy jak i czynniki prawodawcze usiłowali w ostatnich dziesiątkach lat podnieść z upadku rybactwo. Tworzenie się nowych publicznych związków uzyskało w ostatnich latach w Bawaryi silną podstawę w prawodawstwie rybackiem. Odnośne określenia opierają się na doświadczeniach istniejących dotąd cechów rybackich. Nad wielkiemi rzekami i jeziorami w Bawaryi istnieje kilka stowarzyszeń rybackich w postaci cechów, które odległą przeszłość mają już za sobą (święciły w tym roku 900, 1000 letni jubileusz założenia) i które są jeszcze w posiadaniu swoich starych dokumentów. Obok tych starych cechów powstały w ostatnich latach większe związki rybackie, których działanie rozciąga się na setki kilometrów.

Bawarska ustawa rybacka z 15. sierpnia 1908 rozróżnia dwa typy publicznych stowarzyszeń rybackich (art. 27), mianowicie:

1. Stowarzyszenia mające na celu prowadzenie ogólnego nadzoru, wspólne środki dla ochrony i podniesienia rybactwa.

2. Stowarzyszenia mające na celu wspólne zagospodarowanie i zużytkowanie wód rybnych.

Drugi z tych typów idzie dalej od pierwszego, gdyż zastrzega zupełne wspólne działanie ludzi uprawnionych w rybactwie i to we wszystkich kwestyach gospodarki, połowu i spieniężania materyału. Są to stowarzyszenia mające na celu użytkowanie. Obok tych powstaje pełno stowarzyszeń pierwszego typu. Ten rodzaj stowarzyszeń możemy określić jako stowarzyszenia mające na celu utrzymanie rybactwa w kwitnącym stanie, gdyż to jest ich obowiązkiem.

H. Lübbert. Zarybienie wód brandenburskich angielskim narybkiem węgorza między rokiem 1908—1910. Opierając się na doświadczeniach Mahnkopfa podaje autor następujący rachunek: Wpuszczono do brandeburskich wód między rokiem 1908—1910

narybku węgorza	2,134.000	sztuk
z tych 25% po ośmiu latach ważyło dwa funty	533.500	„
waga tych węgorzy po 8 latach .	1,067.000	funtów
wartość licząc 1 markę za funt .	1,067.000	marek
cena narybku węgorza przy zarybianiu (1000 za 3 marki .	6.402	„
Zysk brutto brandenburskiego rybactwa .	1,067.598	marek

G. Surbeck. Obecny stan sztucznej hodowli ryb w Szwajcaryi. Hodowla ryb ogranicza się prawie wyłącznie na hodowli pstrągowatych, szczególnie wylęg sieji dla szwajcarskich jezior jest bardzo rozwinięty, wydał w roku 1910 prawie 60 milionów sztuk narybku. Gospodarka stawowa wobec olbrzymiej wartości ziemi miejscami tylko da się przeprowadzić, od roku 1906 podnosi się jednak znacznie. *F. S.*

VII. Sprawy Kraj. Towarzystwa rybackiego w Krakowie.

Od Zarządu biura.

Biuro Krajowego Towarzystwa Rybackiego otwarte jest w dni powszednie dla interesantów rybackich od godziny 9—1 przed południem.

Prosimy P. T. Członków o łaskawe uiszczenie wkładek za rok 1911.

P. T. Członkowie Towarzystwa zamieszkali za granicą, zechcą adresować wszelkie posyłki pieniężne do Skarbnika Towarzystwa pana **Józefa Dorawskiego, Kraków, ulica Szpitalna l. 15.**

P. T. Członków zamieszkałych w obrębie Monarchii austryackiej, a zalegających dotychczas z wkładkami za rok 1911 prosimy, aby przy przesyłkach pieniężnych zechcieli posługiwać się załączonymi do numeru 115 czekami pocztowej kasy oszczędności.

Ruch Członków.

Przystąpili do Towarzystwa nowi Członkowie w r. 1911: WPP. Grabowski Antoni, rolnik, Boczów Nr. 18 p. Łapanów, — Władysław Pompein, zarządca w Spasie, — Stanisław Biesiadecki, c. k. kapitan i właściciel dóbr Gąsówka p. Jasło, — Krassowski Grzmisław, Hochschule für Bodenkultur, Wien XVIII, — Wciślak Jan Krempna, p. l., — oraz Obszar dworski, Krempna.

Sprawozdanie z Walnego Zgromadzenia kraj. Tow. ryb.

Walne Zgromadzenie kraj. Tow. rybackiego w Krakowie odbyło się dnia 21 października 1911 r. w wielkiej Sali posiedzeń c. k. Towarzystwa Rolniczego. Prezes Towarzystwa Prof. Dr. Julian Nowak przedstawił obraz działalności Wydziału za ubiegły czas urzędowania od maja roku 1910 do maja roku 1911. Rok ten przyniósł wzmożenie się sił Towarzystwa zarówno materyalnych, jak i zaznaczył się rozszerzeniem zakresu działania Towarzystwa. W dążeniu swem do wytworzenia organizacyi hodowców znalazło Towarzystwo przychylny oddźwięk, czego objawem niezaprzeczenie jest przyrost liczby członków ze sfer ziemiańskich. Głównemi agendami Towarzystwa było dotąd zarybianie rzek i pomoc w zakładaniu stawków włościańskich. Nie ograniczając swych akcyi dotychczasowych czyni Towarzystwo starania, aby krajowi przysporzyć tęgich i wykształconych stawniczych i hodowców, co osiągnąć może przez założenie, puszczenie w ruch i prowadzenie pierwszej polskiej szkoły zawodowej rybackiej i przez urządzanie po całym kraju kilkudniowych kursów rybackich*).

---

*) Szczegółowe sprawozdanie z ogólnej czynności Wydziału Tow. podaliśmy w Nrze 115 „Okólnika". Szczegółowe sprawozdania z poszczególnych akcyi znajdą uwzględnienie również na łamach naszego pisma.

W dyskusyi nad działalnością Towarzystwa podniósł X. Jaworski z Jaworzna, że zbawienne skutki działalności Towarzystwa dają się doraźnie wśród włościan zauważyć, zachęta do hodowli karpia i wyzyskanie małych a niesłychanie urodzajnych stawków wiejskich zbiera obfite owoce Mowca wyraża imieniem zgromadzenia podziękowanie za energiczną pracę prezesowi Tow. i wydziałowi.

W dyskusyi zabierali głos: pp. Chwalibóg, inż. Rozwadowski, prof. Nowak, inż. Stobiecki, Dr Staff, prof. Rugiewicz i inni. Podnosząc potrzebę współdziałania z Towarzystwami rolniczemi i utworzenia posady instruktora rybactwa, któryby wziął w opiekę małe stawki włościańskie, a przedewszystkiem we wschodniej Galicyi. Prof. Nowak zaznacza, że sprawy kreowania posad inspektora i instruktora rybackiego Towarzystwo nie spuszcza z oka, owszem są oni bardzo potrzebni dla kontroli i produkcyi rybackiej i propagowania wiedzy rybackiej. Sekretarz Dr Staff zdaje sprawę z wyników ankiety rybackiej, której jednak jeszcze nie ukończono. P. Chwalibóg jest zdania, żeby wdrożyć starania szczególnie w Towarzystwie kredytowem ziemskiem, aby to Towarzystwo nie uważało stawów za nieużytki, jak to zresztą i ustawy państwowe uznają; owszem praktyka rybacka wykazuje, że stawy racyonalnie kultywowane przynoszą daleko większy dochód niż dobrze uprawna ziemia, a przytem koszta produkcyi rybnej są znacznie mniejsze. Uznanie stawów za tereny produktywne zwiększyłoby kredyt rybacki, potrzebny dla rozwoju tej gałęzi. Odpowiadając na poszczególne pytania kwestyonaryusza podnosi, że dochód ze stawów jest stały i mało ryzykowny, a cena nie ulega wahaniu. Jedynem niebezpieczeństwem grożącem hodowli ryb jest zatrucie stawów. Czysty dochód roczny z morga stawu przynosi przeciętnie 200 koron.

Sprawozdanie ze szkontrum kasowego przedłożyła komisya kontrolująca, kończąc je wyrazami uznania i podziękowania dla p. skarbnika Józefa Dorawskiego.

Następnie przystąpiono do uzupełnienia wydziału Towarzystwa w myśl postanowień nowego statutu. Wzmożona działalność Towarzystwa wymaga, aby liczba członków wydziału objęła szersze kręgi a nadto wysuwa się potrzeba opracowywania poszczególnych kwestyi zarówno zasadniczych jak i fachowych w gronie fachowo interesowanych. Wydział nowo wybrany podzieli się zatem na kilka sekcyi, pracujących w ściśle określonym zakresie. Nowa Organizacya ta wydziału Towarzystwa pozwala się spodziewać gruntownej i ścisłej działalności pozbawionej pobieżności i dyletantyzmu.

Na drugiego wiceprezesa Towarzystwa obrało Walne Zgromadzenie przez aklamacyę WP. Wincentego Zwillinga z Harmęża.

Na Członków rozszerzonego Wydziału krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie wybrani zostali przez Walne Zgromadzenie następujący WWPP.: 1) Dr. Czuczyński Aleksander, c. k. prof. gimn. w Krakowie; 2) Czupryński Witold, zastępca pełnomocnika dóbr Zatorskich; 3) Krzemień Gustaw, dzierżawca dóbr Jawiszowice; 4) Poniński Adolf, dyrektor szkoły rolniczej w Kobiernicach; 5) Rajchardt Stefan, inspektor hodowli dóbr Krzeszowickich; 6) Sasorski Franciszek Onufry, rybak zawodowy w Dębnikach; 7) Zapalski Adam, właściciel dóbr Januszkowice, p. Brzostek.

Na zakończenie zebrania wygłosił Dr Fr. Staff odczyt: „O zimochowach“. W odczycie tym poruszył kilka kwestyi spornych, uwzględnionych w opracowaniu które w niniejszym numerze drukować zaczynamy.

Pierwsze posiedzenie konstytuujące nowego Wydziału Krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie.

Pierwsze posiedzenie nowowybranego rozszerzonego Wydziału kraj. Tow. rybackiego odbyło się dnia 21. listopada w sali Towarzystwa rolniczego przy zupełnym komplecie.

Prezes Towarzystwa Prof. J. Nowak, który za szczególne zadanie wziął sobie postawienie Towarzystwa na silnych finansowych podstawach, gdyż te dopiero uczynią działalność Towarzystwa realną a nie illuzoryczną, zdał sprawę z interwencyi czynionych przez się u rządu i w Wydziale krajowym, w sprawie zapewnienia Towarzystwu poważniejszych rządowych i krajowych subwencyi.

Jako członek Wydziału c k. austryackiego Towarzystwa rybackiego we Wiedniu spowodował prof. Nowak wspólną delegacyę wszystkich Towarzystw austryackich krajów koronnych do ministerstwa rolnictwa z petycyą o wstawienie w budżet państwa na podniesienie kultury rybnej w Austryi kwot większych aniżeli ma to do dziś miejsce. Dotąd od lat szeregu przeznaczało ministerstwo skarbu na ten dział kultury dla wszystkich krajów austryackich kwotę 65.000 kor., kwotę, której znikomość w porównaniu z wartością produkcyjną słodkich wód, obliczana minimalnie na 100,000.000 koron, jest aż nadto widoczną. Rząd ma środki zaradzenia lub ulżenia kryzysowi drożyżnianemu jaki dotyka boleśnie wszystkie warstwy ludności Austryi, a zwrócenie bacznej uwagi i troskliwe zaopiekowanie się produkcyą rybiego mięsa w wielkiej mierze przyczyniłoby się do poprawy stanu obecnego. Myśl rzucona przez prof. Nowaka a podjęta żywo przez austryackie Towarzystwo rybackie, doznała realizacyi w gremialnem udaniu się reprezentantów wszystkich austryackich Towarzystw rybackich do ministerstwa. Zapoczątkowana akcya ma głębokie uzasadnienie, gdyż w dotychczasowym kursie uważa się słodkowodne rybactwo za kopciuszka, natomiast czysto eksploatatywne spółki rybackie morskie na Adryatyku, które nie mają tego wzniosłego zadania podnoszenia kultury krajowej, wyzyskania każdej dziś nie użytecznie dotąd leżącej piędzi ziemi przez gospodarkę rybną, spółki te rybołowcze czerpiące z gotowego i nieprzebranego materyału morza, pobierają tu w Austryi kilkakroć większe subwencye, niż się przeznacza na podniesienie kultury rybnej wszystkich krajów austryackich razem wziętych. Do ostatniego przedłożenia budżetowego miał się pojawić wniosek podwyższenia państwowego zasiłku na austryackie rybołostwo morskie na Adryatyku do miliona koron. Tej rażącej dysproporcyi należy położyć kres i delegacya przedłożyła prośbę preliminowania odtąd kwoty 650.000 koron. Przyjęcie delegacyi i stanowisko jakie wobec tych słusznych postulatów zajął ówczesny minister rolnictwa Zaleski, każe spodziewać się że i na obecnem stanowisku ministra skarbu, równie przychylnie załatwi petycyę delegacyi. Uzasadnioną jest nadzieja, że również od Wydziału krajowego Towarzystwo i nadal spodziewać się może wydatnej pomocy dla swych celów i działań. Wydziałowi Towarzystwa wypadnie odnieść się w stosownym czasie z memoryałem do W. Sejmu o dalsze subwencye, nad czem też prezydyum czuwać będzie.

Wydział Towarzystwa dokonał następnie dopełnienia liczby swych członków, a na zasadzie nowego statutu uchwalił dokooptować czterech członków. Przedewszystkiem obrał członkiem Dr Artura Benisa, sekretarza Izby handl. i przemysł. w Krakowie.

W uznaniu zaś gorliwej, skrzętnej i pożytecznej działalności, jaką roztacza powiatowe Towarzystwo rybackie w Gorlicach, polecił Wydział uprosić prezydyum tamtejszego Towarzystwa o desygnowanie i zaprojektowanie ze swego grona delegata, którego Wydział zamierza następnie zakooptować do swego grona. W podobnym duchu odnieść się powinno Prezydyum do bialskiego Towarzystwa rybackiego „Związku Producentów górnej Wisły“ z prośbą o wysłanie swego delegata. Wedle podanych dyrektyw Wydziału, powierzono sprawę tę do załatwienia Prezydyum. W miejsce Pana Krzemienia Gustawa z Jawiszowic, który dla rozlicznych swych czynności odmówił przyjęcia godności, wybrano WP. Antoniego Juścińskiego, właściciela dóbr w Olszanicy koło Ustrzysk dolnych.

Konieczność ściśle fachowego traktowania spraw rybackich, wysunęła na plan pierwszy kwestyę ukonstytuowania się Wydziału w grupy, składające się z członków Wydziału fachowo w danym dziale interesowanych. Prezydyum przedłożyło projekt utworzenia w łonie Wydziału 4-ech sekcyi fachowych dla opracowywania wniosków i podawania inicyatywy dla akcyi podniesienia rybactwa krajowego i hodowli ryb. Przyjmując projekt prezydyum ustanowił Wydział następujące:

1) sekcyę wód bieżących i dzikich stawów;
2) „ gospodarstwa stawowego;
3) „ wiedzy zawodowej i propagandy rybackiej;
4) „ organizacyi handlu.

Zadania, kompetencye i ustrój sekcyi zakreślił Wydział w formie następującego regulaminu:

Regulamin Sekcyi fachowych Wydziału krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie.

§. 1. Zadaniem Sekcyi jest opracowywanie i przedstawianie przez swego przewodniczącego pełnemu Wydziałowi Towarzystwa ważniejszych wniosków w sprawach fachowych wymagających opinii specyalistów i wpływanie w tym duchu na treść i charakter „Okólni a rybackiego“.

§. 2. Przydzielenia członków do poszczególnych Sekcyi dokonuje Wydział Towarzystwa. Wpływy Towarzystwa rybackiego i redakcyi „Okólnika rybackiego“ przydziela poszczególnym Sekcyom Prezydyum Towarzystwa według uznania i o ile możności z gotowym wnioskiem. Uchwały Sekcyi zyskują moc obowiązującą dopiero wtedy, gdy zostaną przez Wydział zatwierdzone.

§. 3. Każda Sekcya fachowa obiera sobie przewodniczącego, jego zastępcę i sekretarza większością głosów na czas trwania mandatu członków. Przewodniczący Sekcyi fachowej staje się przez swój wybór równocześnie członkiem komitetu redakcyjnego dla zapewnienia swej Sekcyi żądanego wpływu na kierunek pisma.

§. 4. Posiedzenie Sekcyi zwołuje Prezydyum i układa porządek dzienny. Wnioski co do tego może przewodniczący Sekcyi przedkładać Prezydyum. Przewodniczący ma wnioski zwykłą większością powzięte przez Sekcyę, przedłożyć Wydziałowi Towarzystwa. Komplet prawomocny Sekcyi stanowi trzech członków.

§. 5. W bardzo pilnych sprawach może przewodniczący Sekcyi lub jego zastępca jako mąż zaufania swej Sekcyi działać samodzielnie przedkładając opinię prezydum imieniem Sekcyi, jest jednak wobec niej za to odpowiedzialny.

§. 6. Gdyby Sekcya składała się z większej liczby członków zamiejscowych i przez to częste zwoływanie posiedzenia było niemożliwem, ma przewodniczący lub zastępca prawo zasięgnąć w ważnych sprawach opinii członków danej Sekcyi drogą pisma okrężnego, jeśli możliwe z ewentualnem postawieniem określonego wniosku Rozstrzyga w takim wypadku większość głosów. W razie nie nadejścia odpowiedzi, przyjmuje się przychylenie się do wniosku przewodniczącego, pod warunkiem, że w piśmie okrężnem wraz z podaniem terminu odpowiedzi wyraźnie to zaznaczono.

§. 7. Każdej Sekcyi przysługuje prawo zaprosić przez kooptacyę do współdziałania w pracach Sekcyi 2 członków na okres swego sprawowania czynności, wybitnych fachowców, którzy nie są członkami Wydziału Towarzystwa.

Kooptacya wymaga uprzedniego zatwierdzenia przez Wydział. Kooptowani członkowie nie stają się przez to członkami Wydziału Towarzystwa, jak nie mniej nie mogą pełnić funkcyi przewodniczących Sekcyi.

§. 8. Członkowie prezydyum uczestniczą w obradach Sekcyi z głosem stanowczym, fachowy referent i sekretarz generalny Towarzystwa z głosem doradczym.

§. 9. Sekcyi nie przysługuje prawo zewnętrznej reprezentacyi Towarzystwa lub działania w imieniu Towarzystwa, korespondencyę Sekcyi załatwia prezydyum Towarzystwa, względnie generalny sekretarz Towarzystwa.

Następnie ukonstytuowały się Sekcye Wydziału w sposób następujący:

W skład Sekcyi I. wód bieżących weszli WPP.: Dr Aleksander Czuczyński, Stefan Rejchardt, Tadeusz Rozwadowski, Mieczysław Rożański, Franciszek Onufry Sasorski i ewent. delegat Tow. ryb. w Gorlicach.

Sekcyę II. gospodarstwa stawowego tworzą WPP.: Witold Czupryński, Antoni Juściński, Adolf Poniński, Antoni Zapalski, Wincenty Zwilling.

Do Sekcyi III. wiedzy zawodowej i propagandy rybackiej należą WPP.: Dr. Aleksander Czuczyński, Prof. Dr Władysław Kulczyński, Adolf Poniński, Stefan Rejchardt, Mieczysław Rożański.

Sekcyę IV. organizacyę handlu składają WPP.: Dr Artur Benis, Witold Czupryński, Józef Dorawski, Jan Lyssy, Adolf Poniński, Wincenty Zwilling.

Wewnętrzny podział czynności: wybór przewodniczących ich zastępców i sekretarzy Sekcyi nastąpi dopiero na posiedzeniach poszczególnych, które zwoła i zagai Prezydyum.

Dyrektor szkoły rolniczej w Kobiernicach p. Adolf Poniński, przedkłada do rozpatrzenia Wydziału sprawę bardzo doniosłe mającą znaczenie dla krajowego gospodarstwa rybnego. Mianowicie szkoła rolnicza w Kobiernicach ma być przeobrażona i przeniesiona jako zakład rolniczy do Bestwiny. Ponieważ na obszarze przyszłego instytutu znajduje się 30 morgów stawu, należałoby się starać o włączenie tego obszaru do zakładu. Instytutowi rolniczemu w Bestwinie umożliwiłoby to wprowadzenie stałych kursów rybackich, kształcenie stawniczych a dalej stanowiłoby to teren dla doświadczeń rybackich, słowem, nadarza się sposobność stworzenia pożytecznej instytucyi. Wydział przyjął z wdzięcznością myśl tę do wiadomości i uchwalił przekazać sprawę tę Sekcyi. P. inżynier Rozwadowski podjął się wypracować wspólnie z p. Adolfem Ponińskim plan, na którego podstawie zażąda Towarzystwo włączenia owych 30 morgów do Instytutu rolniczego w Bestwinie.

Na wniosek inż. Rozwadowskiego upoważnił Wydział Prezydyum do powzięcia kroków w celu uruchomienia zbiorów Towarzystwa i Muzeum rybackiego Towarzystwa zdeponowanych prowizorycznie w zbiorach Komisyi fizyogr. Akad. Umiejętności i użycia ich do celów dydaktycznych.

Ponieważ zbiory przedstawiają wielką wartość dydaktyczną, obejmują sześćset kilkadziesiąt cennych objektów, jak: okazy wszystkich ryb krajowych, modele mnichów, budowli wodnych, przepławek, sieci itd. szkoda, aby bezużytecznie leżały skoro użyćby ich można do szerzenia rybactwa i wiedzy rybackiej.

Zgodnie z opinią zrof. Dra Kulczyńskiego, kustosza zbiorów Komisyi fizyogr. postanowiono tę część zbiorów, która przedstawia naukową wartość, a zatem kolekcyę ryb krajowych pozostawić nadal w przechowaniu Komisyi gdyż przez zabranie ich uczyniłoby się dotkliwy wyłom w zbiorach Akademii, a przez używanie naraziło na uszkodzenie, modele natomiast i praktycznego znaczenia przedmioty poleca się Prezydyum, aby umieściło gdzieś, gdzie mogą służyć nauce rybactwa.

Następnie omawiano obszerni· sprawę bardzo dolegliwą, mianowicie kwestyę nieregularnego ukazywania się „Okólnika rybackiego" oraz wyposażenia go w treść bogat . Wydawnictwo „Okólnika" jest jedną z najważniejszych agend działalności Towarzystwa, a jednak chroma tak, że daje powód do wielostronnych użalań się. Dotąd nie zrównano się jeszcze z zaległościami w wychodzeniu „Okólnika".

Na zarzuty odpowiadał redaktor obecny Dr Staff. przyznając że rozbieżność daty wyjścia i daty którą nosi „Okolnik" i dla niego nie mniej jest nieznośną a dotąd nie udało mu się zaległości, które zastał nadrobić. Zupełnie naturalnem jest, że silne przesilenie jakie Towarzystwo w 1910 r. przeszło, musiało się było odbić na peryodyczności „Okólnika". Obejmując redakcyę w kwietniu 1911 roku, musiał zacząć wydawnictwo od stycznia. „Okólnik" starał się nie wypełniać swych łamów przypadkowym materyałem, aby tylko dotrzymać terminu. Pismo nasze przechodzi te same perypetye z jakimi walczyć musi każde pismo polskie o zakroju fachowym, czytelnik czyta chętnie, ale własnymi doświadczeniami podzielić się nie chce. Redaktor apeluje zatem do obecnych, aby zechcieli „Okólnik" zasilać więcej niż dotąd. Prócz prezesa bowiem i wiceprezesa Towarzyst a z Wydziału nikt nawet drobną notatką dotąd nie wzbogacał pisma. Układając substrat do regulaminu Sekcyi uchwalonego przez Wydział Dr Staff z całym rozmysłem wstawił passus o komitecie redakcyjnym składającym się z przewodniczących Sekcyi, może „przez chęć zapewnienia Sekcyi wpływu na kierunek pisma", stworzone będzie grono, któremu twórczo po za redaktorem zależeć będzie na wyposażeniu „Okólnika".

Wydział wyraził życzenie aby „Okólnik" jak najprędzej zrównał się z datą jaką nosi i aby odtąd wychodził regularnie. Co do treści nietylko nie musi on być oryginalnemi zapełniany rozprawkami, ale przeciwnie pożądanem jest, aby prócz tego „Okólnik" dawał przegląd z działalności innych rybackich Towarzystw, pożądanem jest aby posługiwał się artykułami tłomaczonemi i streszczanemi z pism rybackich zagranicznych, a nadto powinien oddawać odbicie pracy Towarzystwa i Wydziału a przez korespondencyę z prowincyi powinien odzwierciadlać wpływy, jakiemi Towarzystwo obejmuje kraj.

Prof. Czuczyński poruszył następnie kwestyę nie przestrzegania przepisów ochronnych. Wybitne firmy konsumcyjne jak Hawełka, Szkowron i wiele innych zupełnie bez skrupułu sprzedają w miesiącach godowych i w czasie ochrony pstrągi, łososie, nie kryjąc się z tem nawet.

Ponieważ tylko importowane amerykańskie łososie mogą być sprzedawane, należy zwrócić się do Magistratów Lwowa i Krakowa o przeprowadzenie ściślejszej kontroli ryb sprowadzanych do miasta w czasie ochronnym. Wystosowanie pism odpowiednich porucza się Prezydyum. *Dr F. S.*

VIII. RÓŻNE WIADOMOŚCI.

Kalendarz rybacki dla Galicyi.

W lipcu: Wolno łowić wszystkie ryby z wyjątkiem leszcza, którego ochrona trwa do 15 lipca. Zresztą nie wolno łowić tylko samic raka.

W sierpniu: wolno łowić raki samce i samice tudzież wszystkie ryby.

Złowione ryby i raki powinny mieć przepisaną miarę w razie przeciwnym ma je rybak z zachowaniem ostrożności napowrót wpuścić do wody.

Czynności w gospodarstwie karpiowem:

Lipiec: Karmienie odbywa się w całej pełni.

Sierpień: Karmienie jak w lipcu. Przygotowywanie narzędzi do odłowów.

Czynności przy hodowli pstrągów:

Lipiec: Pstrągi w stawach rozdzielać według wielkości. Karmienie narybku w wylęgarniach skończone, czas narybkiem obsadzać stawy. Produkcya sztucznej karmy daje najlepsze rezultaty.

Sierpień: Naprawki w wylęgarni. Przygotowanie aparatów wylęgowych. Kontrola wodociągu. Sporządzenie filtrów. Karmienie jak w lipcu.

Odezwa do właścicieli małych stawków. Prosimy bardzo usilnie wszystkich, którzy w roku bieżącym otrzymali od Kraj. Towarzystwa rybackiego w Krakowie narybek karpia, w celu zarybiania małych stawów, choćby o jak najkrótsze sprawozdania z wyniku hodowli, po odłowieniu stawków w jesieni. W sprawozdaniach prosimy podać obok innych szczegółów i spostrzeżeń: 1) swoje nazwisko, miejsce zamieszkania, pocztę, powiat, 2) zkąd pobrano narybek, 3) obszar stawku, 4) liczbę i wielkość wpuszczonych i 5) liczbę i wagę odłowionych karpi, oraz 6) cenę, którą otrzymano za kilogram.

Sprawozdanie takie jest nam niezbędnie potrzebne, aby mieć dowód, że akcya Towarzystwa w tym kierunku jest na dobrej drodze, innemi słowy, czy mamy nadal bezpłatnem rozdawaniem narybku (co kilka tysięcy koron rocznie kosztuje) krzewić zamiłowanie do gospodarstwa rybnego u mniejszych rolników.

Liga Pomocy przemysłowej przystępuje do wydania II Skorowidza przemysłowo-handlowego, królestwa Galicyi, w którym zamieści uprawnienia do rybołostwa, Spółki rybackie i poważniejsze gospodarstwa rybne w całym kraju.

W interesie gospodarstw leży, aby w wydawnictwie tem obejmującem całość krajowej produkcyi i one były pomieszczone. Sprawa jest pilna i ważna, wobec tego upraszamy P. T. Członków naszych i Czytelników o możliwe rychłe przesłanie lakonicznych danych o swem gospodarstwie czy rybołostwie na ręce Ligi Pomocy przemysłowej, Lwów ul. Pańska Nr. 11.

W danych prosimy powołując się na notatkę niniejszą podać adres: pocztę, właściciela czy dzierżawcę i charakter rybołostwa.

Tępienie szczurów na groblach stawów. Dla ochrony grobli przed szczurami, które głębokie dziury kopiąc osłabiają jej wytrzymałość, najlepiej wytępić szczury za użyciem siarczku węgla. Używa go się jak następuje: Siarczek żelaza wylewa się na talerz, macza się kawałek szmatki i wrzuca się do dziury. Dziurę należy natychmiast zatkać, aby gazy nie uszły. Zatkać można w lecie ziemią, w zimie śniegiem. Inna znów metoda jest następująca: Zapala się w jednej z dziur kawałek szmaty, a jeśli dziury pozostają z sobą w związku, wtedy zapalają się szmaty i w innych dziurach, następuje głuchy wybuch, przy którym powstają silne dymy, wówczas należy otwory pozatykać. Do zapalenia szmaty należy posługiwać się małą

pochodnią na kiju. Nie należy przy zapalaniu zbyt blisko podchodzić ku otworowi, gdyż często płomień wybucha na zewnątrz. Ostrożnie z ogniem! Naczynie z rozczynem siarczku węgla trzymać z daleka.

Zakaźne zapalenie torebek łuskowych u płotek a dżuma racza we Francyi. Pod koniec miesiąca lipca wystąpiła w zeszłym roku wśród płotek w jeziorze w Mantui masowe śnięcie, tak, że całymi tysiącami musiano je zakopywać. Chore ryby wypływały na powierzchnię jeziora, poruszały się tylko niedołężnie następnie traciły równowagę, wywracały się na bok i tak w bezruchu pozostawały aż do uśnięcia. Ich łuski najeżały się na poszczególnych częściach ciała czasem na całej powierzchni, tak, że miały oznaki t. zw. zakaźnego zapalenia torebek łuskowych (najeżenia łusek, Schuppensträubung, Lepidorthosis contagiosa), choroby poznanej i zbadanej po raz pierwszy przez Dr. Maryannę Plehn w r. 1901 w król. baw. biologicznej stacyi doświadczalnej rybackiej w Monachium. Dokładny spis tej choroby znajduje się w dziele prof. Hofera o chorobach ryb, a odnośny rozdział podał po polsku z barwną tablicą na łamach „Okólnika“ prof. Dr. St. Fibich. („Okólnik rybacki“ Nr. 73 z r. 1904, str. 398).

Zajmujący się studyum tej choroby badacze francuscy Mercier i prof. Bonville stwierdzili, że w ciele płotek zachorzałych na zapalenie torebek łuskowych znajdują się te same bacyle dżumy raczej, które Dr. Plehn wykazała u ryb z innych krajów. Czyste kultury wstrzyknięte rakom zabijają je szybko, przy towarzyszących skonu charakterystycznych dla dżumy raczej, znanych kurczowych drgawkach. Naodwrót bakterye z raków, wstrzyknięte w czystych kulturach płotkom, wywołały u nich charakterystyczne objawy najeżenia łusek i sprowadzały w przeciągu 3—13 dni śmierć.

F. St.

Złote rybki w dzikich wodach. W styczniu 1910 r. straszna powódź nawiedziła Paryż. Wskutek tego w okolicy Vitri wezbrana woda zatrzymując się w zagłębieniach gruntu potworzyła formalne stawy, w które napłynęło ogromne mnóstwo złotych rybek. Łowienie ich stało się rozkoszą studentów. A że we Francyi czwartek jest tak jak niedziela wolny od nauki, w te dnie świąteczne widzieć można gromady studentów łowiące czerwoną zdobycz, by ją następnie sprzedać jako salonowe rybki. Wkrótce jednak skończy się ta zabawka, gdyż mają te miejsca odwodnić.

Sztuczna hodowla ryb we Francyi. Według francuskiego Bulletin de la Société Centrale d'Agriculture, istnieje we Francyi 260 zakładów dla sztucznej hodowli ryb. Z tych 16 należy do państwa, 41 do pojedyńczych departamentów, 31 gminnych, uniwersyteckich, należących do szkół rolniczych, do departamentu dróg i mostów, 48 do Towarzystw rybackich i Towarzystwa sportu wędkowego, a 124 prywatnych przedsiębiorstw. Z tych 260 zakładów, tylko 10 produkuje karpie i liny, pozostałych 250 wyłącznie pstrągowate, a mianowicie pstrągi tęczowe i strumienne pstrągi.

Te zakłady rozdzielają rocznie okrągło 27 milionów jaj a ponieważ zakłady z każdym rokiem rosną, to różnie także zarybiane rocznie o milion jaj. Trzy miliony jaj tylko pochodzą z Francyi, resztę sprowadza się i prawie wyłącznie z Niemiec w stanie oczkowania, od Jaffé z Sandfort, Arensa z Cleysingen, Linkego z Tharand i wielu innych.

Sprostowanie. W „Okólniku“ Nr. 116 w rubryce: Ruch członków przez omyłkę podano: „WPan Franczewski w Worodnicy zamiast WPan Kazimierz Janczewski w Horodnicy.

W „Okólniku“ Nr. 115, str. 32 w. 25 od góry zamiast „rząd niemiecki“ ma być „Niemieckie Towarzystwo rybackie“, zamiast „przeznacza“ ma być „przeznaczało“. *F. St.*

Badania chorych ryb. W wypadkach chorób ryb można zasięgnąć porady i objaśnienia. Ryby chore lub zmarniałe do zbadania należy przesyłać albo do c. k Akademii weterynaryjnej we Lwowie ul. Kochanowskiego 33 na ręce WPana Dra Stanisława Fibicha albo do kraj. Towarzystwa rybackiego w Krakowie ul. Kolejowa l. 1. III p. na ręce WPana Dra Franciszka Staffa. Badania przeprowadza się dla Członków kraj. Towarzystwa rybackiego bezpłatnie. Wyniki badań, rady, przestrogi i odpowiedzi na rzeczowe pytanie podane będą listownie. Ryby najlepiej posyłać żywe; jeśli zaś pośnięte, należy wybrać egzemplarze najświeższe i przesłać w dobrem (twardem) opakowaniu np. skrzynce drewnianej — na lodzie. Każdą rybę zawinąć osobno w płótno lub woskowy papier i ułożyć na mchu, liściach lub wiórach. Wysyłkę wyprzedzić powinien najdokładniejszy opis wszystkich szczegółów ważnych dla oceny i rozpoznania choroby; podać należy szczegóły jak podano w Nrze 117 „Okólnika“ str. 85.

Przesyłki należy uskuteczniać „per express“ i równocześnie przesłać odbiorcy telegraficzne zawiadomienie o odejściu przesyłki.

Żarłacz-ludojad największy na świecie. Dwaj greccy rybacy złowili niedawno w zatoce San Piedro w Kalifornii żarłacza największego ze znanych dotąd. Olbrzym ten waży nie mniej nie więcej tylko 3.000 kg. i ma 10 metrów długości. Obwód ciała tuż za pletwą grzbietową wynosi 3 metry. Straszliwa paszcza tego potwora ma $^3/_4$ metra szerokości, otwarta wysoką jest na 1 m. Amerykańskie pismo „Wide World Magazine“ które opisuje historyę tego połowu podaje fotografię tego potwora. Na fotografii tej widać dwoje dzieci siedzących wygodnie na dolnej szczęce potężnej ryby, przyczem nie dotykają głowami podniebienia. Żarłacz ten wplątał się w wielkie siecisko, którem operowali ci dwaj rybacy i nie mógł się wydobyć. Im bardziej potwór walczył z siecią i rwał silne jej sznury tem bardziej wikłał się w kłęby sznurów. Sieć wplątała się w jego pletwy i wreszcie udało się go mimo rozpaczliwych jego wysiłków wydobyć. Ale długo trwała jeszcze straszliwa walka, nim tym dwóm rybakom udało się żarłacza pokonać. Kilkakrotnie udało im się ujść z ciężką biedą potężnej paszczy i jego wściekłym uderzeniom ogona. Kilkakrotnie wbijano weń harpun, nim uległ śmierci. Kolosalne cielsko żarłacza wypchano, a pewne amerykańskie muzeum przyrodnicze zakupiło je i wystawia na widok publiczny.

Zużytkowywanie połysku srebrzystego ryb. Liczne gatunki ryb żyjących na pełnej wodzie odznaczają się bardzo wybitnym srebrzystym połyskiem skóry. Połysk ten powodują warstwy drobniutkich kryształków, które w 20—50 warstwach wyścielają skórę i łuski ryb. Niektóre ryby słodkowodne jak sieje, sielawy, kolki, ukleje i inne, szczególnie silny wykazują połysk i zawierają w torebkach łuskowych niezwykle obfite ilości kryształków tak zwanej „guaniny“. Kryształów tych używa się do fabrykacyi sztucznych pereł, szklanych i woskowych. Sposób tej fabrykacyi znany był już w wieku XVIII. we Francyi. Rozwinął go szczególnie niejaki Bourguignon, od którego nazwiska i perły nazwę swą otrzymały. I dzisiaj przemysł ten stoi we Francyi i w Niemczech bardzo wysoko i zatrudnia przy odłuszczaniu ryb zimą tysiące osób, w Prusach zachodnich i Niemczech północnych. W tym celu łowi się małe uklejki, ryby występujące w olbrzymich ławach w jeziorach. Ukleje bywają używane zresztą jedynie jako pokarm dla świń lub jako nawóz, ale głównie służą do eksploatacyi srebrzystego połysku, który zdobywa się w następujący sposób: Ukleje łuszczy się, a łuski wraz ze strzępami torebek łuskowych przechowuje się w amoniaku, który rozpuszcza strzępy skóry i tkanek. Drobne kryształki przenosi się następnie z amoniaku do alkoholu. Płyn ten jako t. zw. szumnie essencya oryentalna

„Essence d'Orient" dostaje się do handlu i używany jest do srebrzenia pereł. Ponieważ z jednego cetnara uklejek otrzymuje się 3—4 funt. łusek, a do uzyskania 4 funtów substancyi srebrzystej zużyć trzeba 18—20.000 rybek, nic też dziwnego że funt „essencyi" kosztuje w Niemczech 600—1000 kor. *F. S.*

O poczuciu barw u ryb. O badaniach okulisty niemieckiego Hess, nad poczuciem barw u ryb podaliśmy w roku ubiegłym referat Dra Hempla. Z badań tych opierających się na szeregu przemyślnych doświadczeń wynikałoby że ryby nie odróżniają barw i że zachowują się jak ludzie dotknięci t. zw. „daltonizmem" czyli ślepotą na barwy. Według Hessa nie odczuwają ryby barw czerwonej, żółtej, zielonej i niebieskiej, ale odróżniają je jedynie jako natężenia światła, jako odcienie koloru jasno-szarego, ciemno-szarego i czarnego. Przeciw temu twierdzeniu wytacza uczony niemiecki Frisch szereg doświadczeń przemawiających raczej za czemś przeciwnem. Umieszczał on strzeble, ryby żyjące w tej samej krainie strumieni górskich co i pstrąg, na różnem co do barwy podłożu. Okazało się przy tem, że ryby te umieszczone na podłożu żółtem przyjmowały zabarwienie żółtawe, co się dzieje przez rozpościeranie się w skórze barwików żółtych. Na czerwonem podłożu rozszerzały się znów komórki barwikowe czerwone. Barwikowe komórki w skórze ryb pozostają w związku ze zmysłem wzroku za pośrednictwem nerwu skórnego. Wzrok zatem zmianę barwy reguluje w miarę zmiany barwy podłoża. Niezaprzeczenie zatem przynajmniej co do strzebli zdaje się być uzasadnionem przypuszczenie, że odczuwają barwy czerwone i żółte.

Nie wyzyskane skarby morza. Pod tym tytułem podaje inspektor rybactwa w Cuxhaven Duge w pewnej gazecie hamburskiej ciekawe myśli: Jakkolwiek z biegiem lat zużytkowanie płodów morza przez morskie rybołostwo zrobiło już znaczne postępy, to jednak wielka ilość materyałów, które dostają się w ręce człowieka, wraca niezużytkowana z powrotem do morza. Nie we wszystkich wypadkach łatwem jest zużytkowanie, jednak przy dzisiejszym stanie techniki i chemii z niejednej rzeczy dałoby się wydobyć i racyonalnie spotrzebować cenne składniki w niej zawarte.

Warto wspomnieć choćby o zawartości jodu w glonach, wskazać na zawartość kleju w rybach i organach niektórych gatunków lub choćby na połysk srebrzysty na łuskach, który ma zastosowanie przy fabrykacyi sztucznych pereł.

Prócz tych mało wyzyskanych jeszcze płodów potężnej siły twórczej morza jest cały szereg części zwierzęcych i roślinnych godnych wysiłku. Norwegia np. zużytkowuje już dziś wielkie masy pławnych pęcherzy ryb w przemyśle chemicznym i produkuje klej przeważnie na eksport.

Klej rybi możnaby wydobywać z wielu innych materyałów, które dziś jeszcze odrzuca się jako bezwartościowe.

Usiłowania współczesnego życia zmierzają wszędzie do tego, aby dostępne człowiekowi twory przyrody wciągnąć w ogólne krążenie materyi, w służbę i korzyść człowieka. Bogate dary twórczego morza o wiele mniej zużytkowujemy jeszcze niż to czynimy, z tem co daje nam ziemia. Ile zdziałać może ręka ludzka dla podniesienia produkcyi morza, świadczy przykład z kulturami ostryg i muszli.

Szczególnie dla chemika otwiera życie morza i materye wydobyte z jego głębin; bogate i wdzięczne pole działania i niewyczerpaną skarbnicę drogocennych wartości.

Do numeru niniejszego załączamy P. T. Członkom po 1-ym egzemplarzu nowego statutu Krajowego Towarzystwa Rybackiego w Krakowie.

Odbito w drukarni „Czasu" w Krakowie, pod zarządem Aleksandra Świerzyńskiego.